



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

2 45 0172 0713

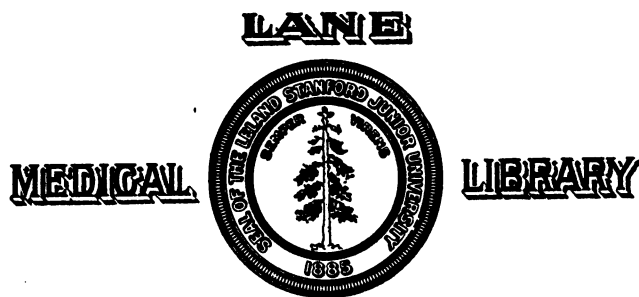


LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD

Q5
S33
1907

JAN 6 1972

165



Gift
of
H.S. Newcomer, M.D.

LANE MEDICAL LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY
MEDICAL CENTER
STANFORD, CALIF. 94303

Mr. & Mrs. Newcomer

with compliments

from H. J. Schiøtz

OM ØIENMUSKLERNE

EN VEILEDNING

FOR

DE MEDICINSKE STUDERENDE

AF

HJ. SCHIØTZ

KRISTIANIA

I KOMMISSION HOS T. O. BRØGGER

1907.

l

A. W. BRØGGERS BOGTRYKKERI.

Q 5
S 33
1907

Forord.

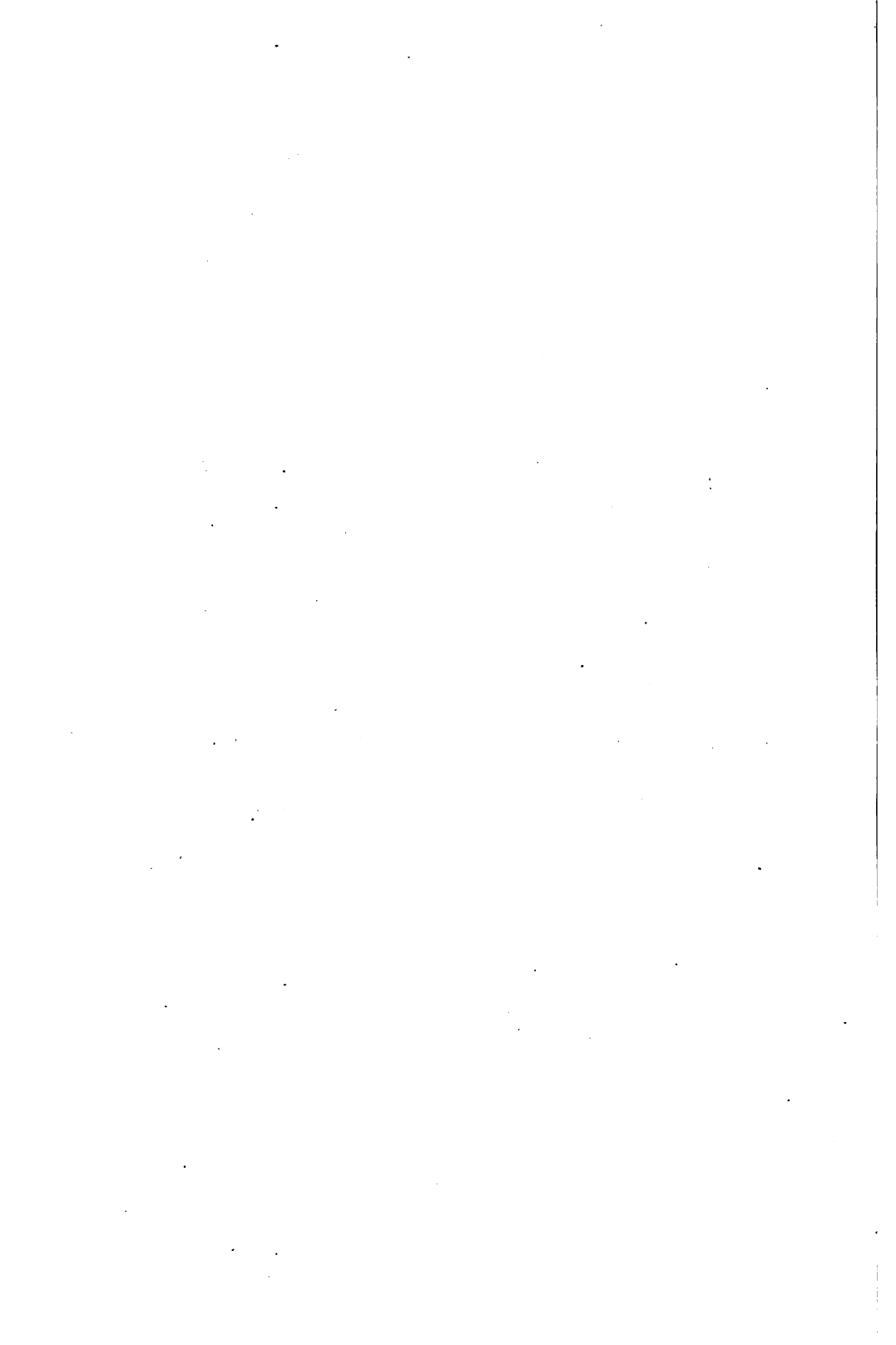
I første afsnit „om muskelforholdene“ har jeg væsentlig bygget min fremstilling paa mit arbeide over dette emne „Et Bidrag til Læren om Muskelforholdene i Øinene. Nord. ophthalm. Tidsskrift 1 B. 1—3 H. Kjøbenhavn 1888“.

Behandlingen af forholdet mellem de latente og manifeste skjeleformer er forskjellig fra den sædvanlige. I det haab at den af mig benyttede fremstilling vil lette de studerende forstaaelsen af disse forhold, har jeg vovet at give den lærebogform.

I kapitlet „lammelser“ har jeg naturligvis ikke kunnet bringe noget nyt. Jeg har for en del fulgt *Fuchs'* fortrinlige „Lehrbuch der Augenheilkunde. 9 Auflage. Wien 1903“.

Christiania 1907.

Hj. Schiøtz.



Øinenes muskelforhold.

Øiet bevæges ved hjælp af følgende 6 muskler: rectus internus, rectus externus, rectus superior, rectus inferior, obliquus superior og obliquus inferior (fig. 1).

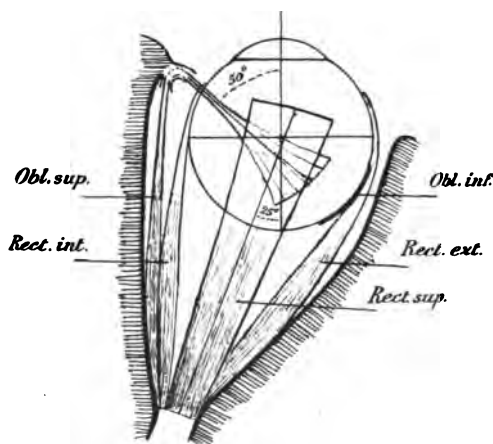


Fig. 1.

De fire recti udspringer i bunden af orbita tæt omkring foramen opticum; deres insertioner danner her en tragtformet senering, annulus tendineus communis (Zinni), hvorfra de løber divergerende forover, delvis omsluttende bulbus, og fæster sig til sclera, idet senerne breder sig lidt vifteformet ud, i en afstand af 5.5 mm. til 8 mm. fra cornea (fig. 2). Scleralinsertionen for internus og externus danner tilnærmelsesvis en vertikallinie, medens den for rect. sup. og inf. danner skraa linier med sin indvendige ende nærmest cornea.

Obliquus superior udspringer ligeledes tæt ved foramen opticum, løber mellem rect. int. og rect. sup. forover langs

orbitalvæggen til trochlea, som er en fibrøs slynge fæstet til fossa eller spina trochlearis 3–4 mm. bag den øvre indre orbitalrand. Lige før muskelen naar trochlea, gaar den over til en tyk rundagtig sene, der efterat have passeret gennem trochleaslyngen bøjer udover bagover og under rectus superior, hvorpaa den fæster sig til sclera bagenfor ækvator i og udad for vertikalmeridianen, idet den breder sig vifteformet ud.

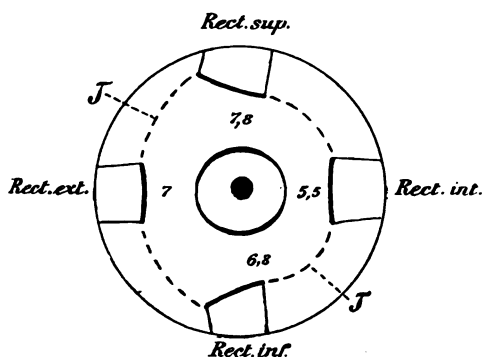


Fig. 2. (Fra en 14 $\frac{1}{2}$ aar gammel gut).

Obliquus inferior, den eneste muskel der udspringer fortil i orbita, har sin orbitalinsertion lige bag nedre orbitalrand udad for saccus lacrymalis; den forløber udad opad og bagover under rect. inf. og fæster sig til sclera bagenfor ækvator paa den udvendige side af bulbus omtrent i horizontalmeridianen.

Musklerne er omgivet af fascieskeder. For de fire recti's vedkommende dannes fascieskeden der, hvor musklerne berører bulbus, af det parietale blad af fascia Tenoni, idet dette spalter sig for at omslutte musklerne. Fascia Tenonis insertion fortil paa bulbus danner en forbindelseslinie mellem muskelinsertionerne (fig. 2. T).

Øiets bevægelser indenfor capsula Tenoni kan til en vis grad sammenlignes med et ledhoveds bevægelser inden sin synovial-

kapsel, særlig femurs, idet da nervus opticus med omgivende væv, indeholdende nervi og arteriæ ciliares posteriores, bliver at betragte som et tykt ligamentum teres. Øiets omdreiningspunkt ligger omtrent midt i bulbus eller 12 à 13 mm. bagenfor corneas toppunkt.

Rect. int., sup., inf. og obliquus inf. forsynes med nerver fra nervus oculomotorius; rect. ext. innerves af nerv. abducens og obliquus sup. af nerv. trochlearis.

Efter musklernes insertioner og forløb virker de saaledes, at de parvis er hinandens antagonist.

Et plan gennem retningslinierne for de to muskler rect. int. og rect. ext. falder sammen med øiets horizontalmeridian, øiets vertikalaxe vil følgelig blive disse musklers fælles omdreiningsaxe, og deres virkning vil derfor blive en dreining af øiet ret indad, *adduction*, eller ret udad, *abduction*; de vil med andre ord være rene indad- og udadvendere.

De to øvrige muskelpars forløb er mere eller mindre skraat i forhold til øiets sagitalaxe, og deres virkning bliver derfor mere kompliceret.

Rect. sup. og rect. inf. har fra sit udspring ved foramen opt. et udadskraanende forløb, saa at deres retningslinier danner en med øiets sagitalaxe¹ bagtil aaben vinkel paa ca. 25°; følgen heraf vil være, at rect. sup. ikke alene dreier øiet opad, men virker tillige lidt indadvendende, adducerende, ialfald i visse stillinger, og ruller øiet om sagitalaxen, saaledes at corneas vertikalmeridian hælder med sin øverste ende indad.

Hvis imidlertid øiet dreies 25° udad af rect. ext., vil muskelretningen for rect. sup. falde sammen med øiets sagitalaxe, og rect. sup. vil da blive en ren opadvender. Kunde øiet dreies af rect. int. 65° indad, vilde virkningen

¹ Forudsætningen er, at øiet staar i sin udgangsstilling, primærstilling, det er den stilling øiet indtager, naar blikket er rettet lige ud mod horisonten.

af rect. sup., hvis muskelretning nu vilde staa lodret paa øiets sagitalaxe, følgerig udelukkende blive en rullen af bulbus om denne axe. Ved blik indad virker rect. sup. derfor væsentlig roterende.

Rect. inf. vil vende øiet nedad, en smule indad samt rulle bulbus om sagitalaxen saaledes, at øvre ende af vertikalmeridianen vil helde udad. Ved blik 25° udad vil rect. inf. blive en ren nedadvender; ved blik 65° indad vil den alene fremkalde en rullen om sagitalaxen.

Da udgangspunktet for obliquus superiors. virkning maa regnes fra trochlea, vil retningslinierne for muskelparret obl. sup. og inf. gaa fra forreste øverste og nederste hjørne af orbita bagover udover til scleralinsertionen, dannende en fortil aaben vinkel paa ca. 50° med øiets sagitalaxe.

Obliquus sup. vil følgerig dreie bulbus nedad, lidt udad samt rotere det om sin sagitalaxe saaledes, at verikalmeridianen vil helde indad med sin øverste ende (scleralinsertionen ligger bagenfor ækvator). Ved blik 50° indad vil senens retning falde sammen med sagitalaxen, og obl. sup. vil blive en ren nedadvender; ved blik 40° udad vil senens retning blive lodret paa sagitalaxen, og obl. sup. vil alene fremkalde en rotation om denne axe.

Obl. inf. vil vende øiet opad, lidt udad og rotere bulbus saaledes, at vertikalmeridianen med sin øverste ende helder udad. Ved blik 50° indad bliver den en ren opadvender, ved blik 40° udad virker den alene roterende.

Vi ser saaledes, at ved blik *udad* er rect. sup. og inf. alene opad-nedadvendere, ved blik *indad* er obliqui alene opad-nedadvendere.

Det er imidlertid blot, naar virkningen af en enkelt muskel falder bort f. ex. ved en lammelse, at man gennem bevægelsesdefekten faar rede paa dens virkemaade, *ellers arbejder alle disse muskler sammen paa en saadan maade, at øiets bevægelse fra en stilling til en anden altid foregaar omkring en enkelt axe (Listings lov).*

Dreies øiet fra primærstillingen til en hvilkensomhelst anden stilling, en sekundærstilling, foregaar dreiningen om en axe lodret paa planet gjennem synslinierne i disse to stillinger; alle disse axer vil ligge i øiets ækvatorialplan.

Staar øiet i en sekundærstilling og skal til en anden sekundærstilling, ligegyldigt hvilken, foregaar bevægelsen ogsaa nu om en enkelt axe.

Øiets orientering er bestemt ved to punkter nemlig forreste ende af sagitalaxen (corneas midtpunkt) og øverste ende af vertikalaxen.

For at finde omdreiningssaxen, naar øiet skal vendes fra en sekundærstilling til en anden sekundærstilling, kan man lægge et plan gjennem sagitalaxerne i disse to sekundærstillinger, halvere vinkelen mellem sagitalaxerne og opreise et plan gennem halveringslinien lodret paa planet mellem sagitalaxerne. Da ethvert punkt i den storcirkel, som dette halveringsplan vil danne paa kugleoverfladen, vil være i lige stor afstand fra sagitalaxens forreste ende (corneas midtpunkt) saavel i den ene som i den anden sekundærstilling, maa en dreining af øiet om en hvilkensomhelst axe, der ligger i dette halveringsplan, kunne bringe sagitalaxens forreste ende fra den ene sekundærstilling til den anden.

Paa samme maade kan man lægge et plan gennem vertikalaxen i den ene sekundærstilling og vertikalaxen i den anden sekundærstilling; halveres vinkelen mellem vertikalaxen i disse to stillinger og lægges et plan gennem halveringslinien lodret paa planet gennem vertikalaxerne, vil paa samme vis og af samme ovennævnte grund en dreining om en hvilkensomhelst axe i dette halveringsplan bringe øverste ende af vertikalaxen fra den ene til den anden sekundærstilling. Det falder da af sig selv, at hvor disse to halveringsplan skjærer hinanden, vil der være en fællesaxe for begge plan; dreies øiet om denne axe vil samtidig sagitalaxens forreste ende og vertikalaxens øverste ende bringes fra den ene til den anden sekundærstilling.

Man kan ogsaa finde omdreiningssaxen ved at lægge et plan gennem halveringslinien for vinkelen mellem sagitalaxen i primærstillingen og første sekundærstilling og halveringslinien for vinkelen mellem sagitalaxen i primærstillingen og anden sekundærstilling, den lodrette paa dette plan er omdreiningssaxen.

Fra primærstillingen kan øiet dreies omtrent 50° i alle retninger. Det felt, øiet paa den maade kan gennemløbe, kaldes blikfeltet (fig. 3).

Vi har ingen praktisk, objektiv, methode til nøiagtigt at maale øiets eksursioner i alle retninger; i horizontalplanet kan vi nok maale øiets bevægelsesbue ved hjælp af et strabometer (s. 29), en liden millimeterlineal; men i de andre meridianer bliver denne maa-ling for unøiagtig. I horizontalmeridianen maaler øiets hele be-
vægelsesomraade ca. 20 mm., heraf synes den lidt større halvdel at gaa paa indaddeiningen, den lidt mindre halvdel paa udaddeiningen.

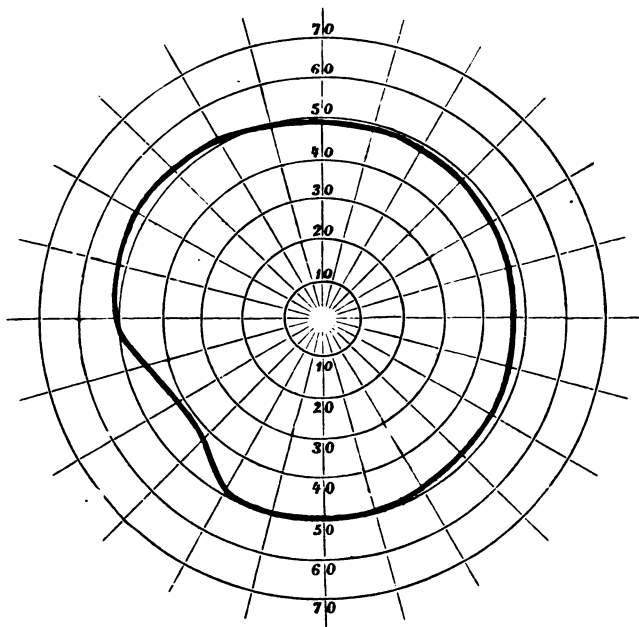


Fig. 3.

Ved hjælp af *Førsters* perimeter (s. 28) kan der maales baade subjektivt og objektivt. Subjektivt, hvis man benytter som objekt et ikke for lidet bogstav, der føres udad langs perimeterbuen saa langt, det kan sees tydeligt af øiet, der staar i buens centrum og til det yderste skal bestræbe sig for at følge med. Objektivt, hvis man langs perimeterbuen følger øiets bevægelser med et lys, hvis reflexbillede skal befinde sig i pupillens centrum.

Med perimetret vil der dog i den indvendige halvdel og særlig indad nedad findes noget mindre værdier end de virkelige, da udsynet her i større eller mindre grad hindres af øiets omgivelser. Ovenfor sees et høire øies blikfelt (forf.) optaget paa perimetret, indbøiningen nedad indad skyldes næsen.

Foruden samarbeidet mellem musklerne for det enkelte øie er der et intimt samarbeide mellem begge øines muskelgrupper saaledes, at begge øine samtidig kan dirigeres i de forskjelligste retninger, til høire, til venstre, opad, nedad etc., de saakaldte *associerede* bevægelser, og tillige samtidig kan indstilles for kortere og længere afstande i hvilken-

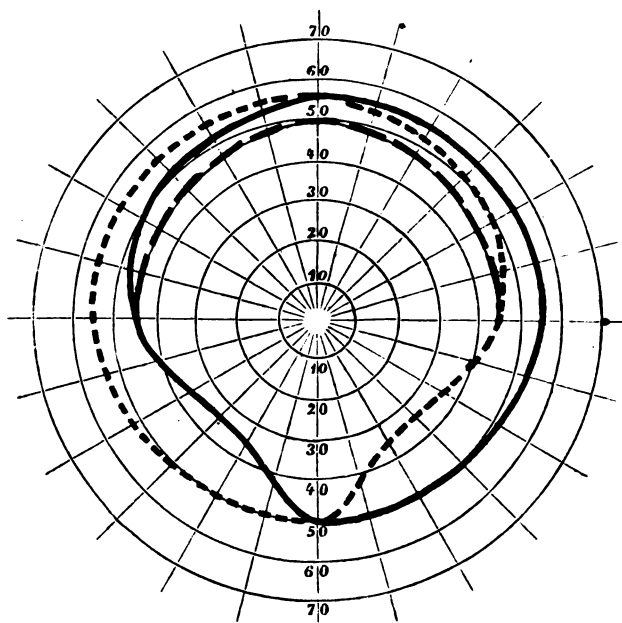


Fig. 4. (forf.).

somhelst blikretning, *konvergerende* og *divergerende* bevægelser, og det i et saadant indbyrdes forhold, at betingelsen for samsyn altid er tilstede.

Naar billedet af et og samme objekt samtidig falder i macula lutea i begge øine, opfattes disse to billeder gennem vor hjernefunktion som et enkelt billede, og det er dette, vi kalder samsyn, *fusion*.

Som betingelse for samsyn kræves altsaa, at syns-linierne skjærer hinanden i fixationspunktet.

For de samarbeidende øine vil der være et binoculært blikfelt af form som det inderst indrammede felt paa ovenstaaende tegning (fig. 4); de smale randzoner er monoculære randpartier.

I den smale halvmaaneformede bue opad mellem den brudte linie og den prikkede resp. ubrudte linie optræder der krydsede dobbeltbilleder; ved saa perifere blikretninger kan man nemlig ikke konvergere for en saa kort afstand som til perimeterbuen. (Ved denne undersøgelse staar ikke nogen af øinene i perimeterbuens centrum, saaledes som ved undersøgelsen af det monoculære blikfelt, her vil midtpunktet mellem øinene befinde sig i centrum).

Ved normale muskelforhold¹ forlanges, at der skal være samsyn tilstede ved blik helt fra det uendelige og indover til et nærmeste punkt, *samsynsnærpunktet*, der ligger ca. 6—8 cm. foran øinene.

Samsynsfjernpunktets beliggenhed svarer imidlertid ikke til det uendelige. Normalt kan man vistnok ikke vilkaarligt stille sine øine divergerende; men under visse forhold kan normale øine for at bibeholde samsynet stille sig i en divergens, der svarer til en krydsning af synslinierne i ca. 1 m. bag øinene. *Samsynsfjernpunktet* ligger altsaa normalt ca. 1 m. bag øinene, er negativt.

Den vinkel, synslinierne under øinenes forskellige stillinger danner med hinanden, maales dels i almindelige buegrader, dels i prismegrader, dels ogsaa i metervinkler (mv.) (*Javal, Nagel*).

Naar vi fra refraktionslæren erindrer inddelingen af rummet foran og bag øiet efter dioptriværdierne, falder metervinkelinddelingen sammen med dioptriinddelingen

¹ Ved normale muskelforhold mener jeg saadanne ting som selve musklernes længde; endvidere at de insererer sig paa det sædvanlige normale sted; at muskelvævet er normalt, ingen skrumpling, kontraktur, eller degeneration; at der er normale innervationsforhold, ingen lammelse eller krampe; endelig at orbitas bygning og retning er normale, da dette muligens ogsaa kan have indflydelse paa musklernes forhold.

(dioptrier er meterlinser). En metervinkel¹ er den vinkel, synslinierne danner med hinanden, naar fixationspunktet (krydsningspunktet) ligger i 1 meters afstand fra øinene, foran eller bag; for en afstand af 50 cm. vil vinkelen være dobbelt saa stor d. e. 2 metervinkler, for 10 cm.'s afstand ti gange saa stor eller 10 mv. o. s. v.

Da afstanden mellem øinenes omdreiningpunkter, den saakaldte *basallinie* eller *grundlinie*, ikke er lige stor hos alle, men kan variere fra under 5 cm. til over 7 cm., vil metervinkelen heller ikke være nogen aldeles konstant størrelse.

Sættes middelværdien for grundlinien til 6,1 cm., vil metervinkelen blive $3\frac{1}{2}^\circ$.

Prismer er glas, hvis to plane sideflader ikke er parallelle, men danner en større eller mindre vinkel med hinanden. Prismeglasset vil derfor have en kant og en basis. *Lysstraalene brydes mod basis*. Naar man ser paa et objekt gennem et prisme, vil man derfor se objektet forskudt paa følgende maade; hvis basis af prismet vender nedad, forskyves objektet opad; hvis basis vender til høire forskyves det til venstre, o. s. v. (fig. 5).

Vi benytter prizmer paa 2° , 4° , 6° , etc. til 20° , hvor gradangivelsen betegner vinkelen mellem glassets sider. Straalernes afbøjningsvinkel svarer for disse prizmer omtrent til halvdelen af prisme-vinkelen; prisme 7° afbøier saaledes en retningsstraale $3\frac{1}{2}^\circ = 1$ metervinkel.

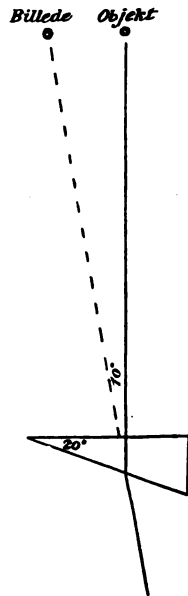


Fig. 5.

¹ Nagels metervinkel beregnes blot efter det ene øies dreining i forhold til midtlinien mellem øinene og bliver derfor halvdelen saa stor som den her opgivne. Det maa dog være det naturligste, at vinkelen mellem de to synslinier danner metervinkelen.

Ved normale muskelforhold kræves foruden samsyn i det nævnte omraade fra samsynsfjernpunktet ind til samsynsnærpunktet, at der ialfald tilnærmelsesvis skal være *muskelligevægt for afstanden*, det vil sige, at øinene skal blive staaende i sin stilling, indstillet for en given afstand, selv om samsynet ophæves, der forlanges med andre ord, at ikke samsynstrangen alene skal holde øinene i den rigtige stilling, men innervations- og anatomiske muskel-forholde forøvrigt.

Der er nemlig flere medvirkende momenter, som griber ind ved øinenes indstilling for forskjellige afstande.

Først og fremst maa naturligvis de anatomiske muskel-forhold være saaledes, at samsyn overhovedet kan komme istand.

Det dernæst vigtigste moment og det som vistnok allermest stimulerer til en rigtig indstilling er utvivlsomt selve den medfødte trang-til samsyn. Trangen til samsyn tvinger os til at konvergere 2 mv. for et objekt i 50 cm.'s afstand og 5 mv. for et objekt i 20 cm.'s afstand ligegyldigt, hvilken refraktion vi har. Ophæves samsynet, falder imidlertid den spore bort.

En meget vigtig faktor er endvidere, hvad *v. Græfe* kaldte „Convergenzgefühl“, men som *Hansen Grut* gav det mere betegnende navn „afstandsbevidsthed“, en ligefra den tidligste barnealder gennem samsynet opøvet og med konvergens- og divergensbevægelserne indarbejdet evne til at bedømme og indstille øinene for kortere og længere afstande.

Afstandsbevidsthedens indflydelse paa øinenes indstilling ophæves ikke, om samsynet ophæves; den for en bestemt afstand i tidens løb indarbejdede konvergensimpuls vil ogsaa nu gjøre sig gjeldende, men den viser sig vistnok ofte, under vanskeligere forhold, utilstrækkelig til at holde øinene i den rigtige stilling.

Endelig spiller akkommodationen en vigtig rolle i dette spørgsmaal.

Mellem akkommodation og konvergens er der et samarbejde, som hos emmetropen arter sig saaledes, at naar øinene indstilles for et objekt i 33 cm.s afstand, konvergeres 3 mv. og akkommoderes 3 D.; indstilles for 20 cm.s afstand, konvergeres 5 mv. og akkommoderes 5 D.

Dog er dette samarbejde ikke saa særdeles fast knyttet. Det viser sig nemlig, at den samme emmetrop kan vedligeholde konvergens, det vil sige bevare samsynet for objektet i f. ex. 33 cm.s afstand og dog saavel slappe sin akkommodation ca. 3 D. som yderligere akkommodere 3 à 4 D.; det første ved at der sættes konvexglas, det sidste ved at der sættes konkavglas foran hans øine indtil grænsen for tydelig optisk indstilling for objektet.

For en bestemt konvergensstilling gives der saaledes et relativt akkommodationsomraade, hvis udenfor fixationspunktet liggende del kaldes det negative, den indenfor liggende del det positive omraade. Begge omraader omfatter ca. 3 D., forsaavidt fixationspunktets beliggenhed i forhold til det virkelige fjernpunkt og nærpunkt tillader det.

Paa samme vis kan en emmetrop under en vedblivende akkommodation paa f. ex. 3 D., med bibehold altsaa af en optisk indstilling for et objekt i en afstand af 33 cm., ved hjælp af prizmer saavel divergere 3 mv. som konvergere yderligere 3 à 4 mv. Vi finder altsaa ved en given akkommodationsindstilling ogsaa et relativt konvergensomraade med sin negative og positive del udenfor og indenfor fixationspunktet.

Om det end saaledes viser sig, at akkommodation og konvergens er noksaa løst bundet til hinanden, vil der dog med enhver stærkere akkommodationsanspændelse følge en impuls til konvergens; ligesaa maa det antages, at en betydeligere konvergensanstrengelse vil ledsages af en tilbøjelighed til at akkommodere; dog tror jeg, det sidste forhold er løsere end det første.

Vi ser nemlig ofte, at akkommodationen hjælper og stimulerer konvergens, men vi har ikke eksempel paa, at

konvergensen støtter eller stimulerer akkommodationen; det skal dog medgives, at betingelserne for en saadan virkning fra konvergensens side ikke frembyder sig under almindelige omstændigheder.

Ved myopi finder vi, selv ved saa høie grader som 5—6 dioptrier, at konvergensen kan foregaa uden vanskelighed. Den kan altsaa arbeide uden hjælp af akkommodationen, naar de anatomiske muskelforhold er gunstige. Det betydelige konvergensarbeide, der kræves ved en saa vidt stærk myopi uden korrektion, vil dog ofte fremkalde ulemper, idet konvergensen svigter. Korrigeres myopien, hvorved akkommodationen sættes i virksomhed, bringes herigjennem konvergensen en øget impuls, der i mange tilfælde er tilstrækkelig til at vedligeholde konvergensarbeidet og hæve ulemperne.

Ved hypermetropi vil konvergensen paa den anden side i mange tilfælde komme til at staa under et stadigt pres fra akkommodationens side, fordi den nøiagtige optiske indstilling kræver en til hypermetropiens grad svarende betydelig akkommodationsanspændelse.

Hypermetropi vil derfor altid øve en betydelig indflydelse paa ligevægtsforholdene, og hvis man vil have rede paa disses virkelige tilstand, maa man paa det nøiagtigste korrigere al hypermetropi før undersøgelsen.

Undersøgelsesmetoder til bestemmelse af ligevægtsforholdene.

Disse undersøgelser bør altid foretages for to afstande, for fjernt hold og for nært hold d. v. s. for 4—6 m. og for arbejdsafstand:

For overhovedet at bedømme om der er ligevægt, har man følgende enkle undersøgelse.

Patienten stilles mod et vindu og opfordres til at fixere en fjernere gjenstand. Undersøgeren dækker nu med sin

haand vixelvis patientens høire og venstre øie (uden at berøre hans ansigt). Hvis der er ligevægt for afstanden, vil øinene herunder staa urørlige; hvis der ikke er ligevægt, vil derimod øiet under den dækkende haand glide enten udad eller indad og maa ved afdækningen resp. tildækningen af det andet øie gjøre en bevægelse indad eller udad for paany at stille sig i fixation.

Paa samme maade undersøges for arbejdsafstand, ca. 30 cm., idet der til fixationsobjektet holdes op en blyant eller lignende liden spids gjenstand.

Hvis øinene viger ud under den dækkende haand, bør man ogsaa foretage følgende undersøgelse. Det ene øie dækkes med haanden, øiet vil altsaa bag den dækkende haand glide indad eller udad. Haanden fjernes men *uden at føres over til det andet øie*, og man iagttager nu, om det devierede øie *straks, nølende eller aldeles ikke* stiller sig ind til fixation. Heraf kan man bedømme, om der er et godt indarbejdet samsyn tilstede, eller om dette er mere eller mindre løsnet resp. ophævet.

Vil man imidlertid undersøge nøiagtigere og specielt maale graden af en tilstedeværende afvigelse fra ligevægtstillingen, maa man benytte andre metoder.

Stilles et prisme 10° med basis nedad foran patientens ene f. ex. *venstre øie (v. Græfe)*, og man lader ham se paa et lys i 5—6 m.s afstand, vil han se to lys, det ene over det andet. Der vil nemlig optræde dobbeltbilleder med saa betydelig høideforskjel, at det vil være umuligt at bringe dem sammen. Øinene har i det hele liden evne til at smelte sammen billeder med høideforskjel; et prisme paa 3° — 4° med basis opad eller nedad foran det ene øie vil for de fleste menneskers vedkommende allerede være umuligt at overvinde.

Er samsynet nu paa denne maade ophævet, stiller øinene sig efter musklernes ligevægtsforhold (al hypermetropi korrigeret). *Hvis der er ligevægt for afstanden vil begge lys sees ret over hinanden.*

Hvis der ikke er ligevægt, vil det øverste lys sees enten til højre (divergens) eller til venstre (konvergens) for det nederste.

Ved divergens i forhold til objektet sees *krydsede* dobbeltbilleder, det øverste, det med prisme forsynede *venstre* øies, billede til *højre* for det nederste; ved konvergens sees *samsidige* dobbeltbilleder, altsaa det øverste, *venstre* øies, billede til *venstre* for det nederste¹.

Sættes prizmer med basis indad eller udad for det andet, det højre øie, indtil lysene staar ret over hinanden, har man hermed fundet afvigelsen fra ligevægtstillingen angivet i prismegrader.

Mere praktisk er det istedetfor et lys at anvende som objekt den af forf. i Nord. ophthalm. Tidsskrift B. I. H. 1,3 1888 beskrevne lineal. Den bør være 1 m. lang, 8 cm. bred og inddelt med korte og lange tverstreger for hver 2 cm.

For mange af vore undersøgelser kan det være af interesse at erindre følgende. En cirkel med radius paa 57,32 cm. har en omkreds paa 360 cm., *hver grad* er altsaa *en* cm. Men svarer 1° til 1 cm. i ca. 57,5 cm.s afstand, vil 1° svare til 0,5 cm. i 28,6 cm.s afstand, til 2 cm. i 1,15 m., til 6 cm. i 3,45 m. og til 10 cm. i 5,75 m.s afstand. For det stykke af buen vi har brug for, kan vi uden væsentlig feil regne tangenten lig buen.

Linealen kan nu efter omstændighederne benyttes for afstandene 1,15 m., 3,45 m. eller 5,75 m., idet den hænges paa en stoleryg ved hjælp af to kroge eller paa en væg.

¹ Disse forhold kan man let gjenkalde sig i erindringen ved at holde op foran sine øine begge pegefingre, den ene i $\frac{1}{4}$ m., den anden i $\frac{1}{2}$ m.s afstand; fixeres den fjerneste finger er der divergens i forhold til den nærmeste, og denne sees derfor dobbelt og som krydsede dobbeltbilleder; lukkes venstre øie forsvinder højre billede, lukkes højre forsvinder venstre. Fixeres den nærmeste finger, er der konvergens i forhold til den fjerneste finger, og denne sees nu dobbelt, men som samsidige dobbeltbilleder; lukkes venstre øie forsvinder venstre billede, lukkes højre forsvinder højre billede.

Stilles der et prisme 10° , basis nedad, foran patientens venstre øie, vil han se to linealer, den ene over den anden. Han opfordres til at fixere linealens venstre ende og vil, hvis der er ligevægt, se begge ender lige under hinanden. Hvis der ikke er ligevægt, vil enten den øverste lineals ende sees at løbe udenfor den nederste, konvergens, eller den nederste udenfor den øverste, divergens. Patienten maa opgive hvormange delestreger den ene lineal løber udenfor den anden; omsættes efter den anvendte afstand centimeterantallet i grader, har man dermed givet afvigelsen fra ligevægtstillingen.

Har man med børn at gjøre, der kan have vanskeligt for at angive antallet af delestreger, kan man føre en stok lodret paa linealen og lade vedkommende angive, naar den berører enden af den øverste lineal, man ser da, hvor den skjærer den nederste lineal, og hvormeget denne løber udenfor den øverste; man maa imidlertid ved denne fremgangsmaade efter omstændighederne lade vedkommende fixere høire eller venstre ende af linealen; enden af den virkelige lineal maa nemlig i dette tilfælde altid løbe udenfor den falske.

Til denne undersøgelse egner sig ogsaa fortrinlig *Maddox* apparat¹, der i sit princip, er det samme som ovenbeskrevne methode; men istedenfor prismet med basis nedad anvender *Maddox* sin „rod test“, der bestaar af en i midten aaben metalskive af størrelse som et brilleglas, i aabningen er indfeldt 4 ved siden af hinanden liggende røde runde glasstave. Sættes dette i et brillestel foran patientens ene øie, saaledes at glasstavene ligger horizontalt, sees et lys som en vertikal rød linie, idet stavene virker som en række cylinderglas.

Den af *Maddox* benyttede lineal er inddelt i grader med nul midt paa linealen og tal til begge sider, med store tal for 5 m.s afstand, med smaa tal for 1 m. I nulpunktet er anbragt et lys.

¹ Maddox: Test and studies of the ocular muscles.

Bristol, John Wright & Co. 1898.

Med det ene øie sees altsaa lyset som en rød linie, med det andet øie sees selve lyset; begge øines billeder bliver saa helt forskellige, at al samsynstrang ophæves. Hvis der er muskelligevægt for afstanden, vil den røde linie gaa gennem lyset. Er der divergens eller konvergens, vil den røde linie skjære linealen til høire eller til venstre for lyset, og det paa skjæringsstedet anførte tal angiver direkte deviationens grad.

Til ligevægtsundersøgelsen for nært hold egner sig bedst prismet med basis nedad foran det ene øie og som objekt en horizontal tyk sort linie paa en hvid karton¹. Linien er inddelt i hele og halve centimeter, og for at patienten ogsaa optisk skal indstille sig for afstanden, bør der over delestregene staa tal af størrelse som *Snellen* 0,5 eller 0,3.

Kartonen stilles i 28,6 cm.s afstand, og patienten fixerer den venstre ende (nul) af linien. Sættes prisme 10° med basis nedad foran venstre øie, vil han se to linier, der i tilfælde af ligevægt sees lige over hinanden. Ved divergens løber nederste linie, ved konvergens øverste linie udenfor til venstre, og da 1 grad i denne afstand svarer til 0,5 centimeter, vil forskydningen angive deviationens grad.

Bestemmelse af samsynsfjernpunktet og samsynsnærpunktet.

Samsynsfjernpunktet bestemmes ved hjælp af prismer med basis indad (eller udad) foran patientens ene eller begge øine, idet han i en afstand af 4—6 m. ser paa et lys eller en hvid kartonstribe paa en mørk væg.

Sættes prisme 2° , basis indad, foran patientens ene f. ex. høire øie, vil han gennem prismet ikke længer se selve lyset men billedet af lyset, der ligger til høire for det virkelige lys, som han ser paa med sit venstre øie.

¹ Nord. ophthalm. Tidsskrift.

Han maatte se to lys, hvis ikke høire øie ved en udadreining indstillede sig for lysbilledet. Naar der sættes stærkere og stærkere prizmer med basis indad foran øinene, kan disse imidlertid for at bevare samsynet stille sig i divergens, men blot til en vis grad, og naar øinene ikke længer kan følge med, optræder dobbeltsyn. *Det stærkeste prisme, som paa den maade kan overvindes, det vil sige, hvormed der endnu er samsyn, angiver samsynsfjernpunktets beliggenhed.*

Samsynsnærpunktet bestemmes ved at føre et lidet spidst objekt, f. ex. en blyantspids, i midtlinien mellem øinene indover mod disse, idet man opfordrer patienten til efter bedste evne at følge spidsen med øinene og angive, naar den bliver dobbelt (krydsede dobbeltbilleder). *Det nærmeste punkt, hvor der endnu sees enkelt, er samsynsnærpunktet.*

En for os tilstrækkelig nøiagtig værdi finder vi ved at maale med en centimeterlineal fra canthus ext. til objektet. Det praktiske er derfor at støtte en centimeterlineal mod orbitalranden ved canth. ext. og lade det spidse objekt glide langs linealens rand. Linealen maa herunder holdes passende skraat, saa at objektet under føringen stadig befinder sig i midtlinien mellem øinene.

Patienten maa ved denne undersøgelse være vendt mod et vindu og undersøgeren maa skarpt iagttage patientens øine. Der gives nemlig enkelte, som ikke kan se krydsede dobbeltbilleder, og derfor ikke kan angive samsynsnærpunktet. Undersøgeren maa da passe paa, naar det ene øie ophører at følge med i konvergens og i det sted glider ud.

For at kunne udføre disse undersøgelser uden for megen tids-spilde, bør man helst have et prismeapparat, hvor prizmerne er fast indstillede og kan vexles hurtig foran øinene.

Paa dette sted kan det være paa sin plads ogsaa at omtale et par undersøgelser for at paavise, om der er samsyn (*Javal*).

Man stiller sig ca. 0,5 m. fra patienten og holder op sin pegefinger midt mellem patientens og sit eget ansigt saaledes, at naar undersøgeren lukker sit høire øie, skjuler fingeren patientens venstre øie; lukkes venstre øie, dækkes patientens høire øie. Hvis patienten nu trods fingerens stilling kan se undersøgerens *begge øine paa en gang*, har han samsyn.

For at undersøge om der er samsyn ved læsning, benyttes samme princip paa følgende maade, *stavforsøget*.

Patienten holder en lidt tyk blyant eller lignende op foran bogen i ca. 10 cm.s afstand (naar han støtter sin lillefinger paa bogen, bliver afstanden i regelen passende). Kan han nu trods blyanten læse, uden at nogen bogstaver bliver borte, er der samsyn; de bogstaver som dækkes af blyanten for det ene øie, ser han med det andet. Hvis derimod nogle bogstaver bliver borte, er der ikke samsyn, og det øie, paa hvis side bogstaverne forsvinder, er det svigtende øie; paa den side vil nemlig de bogstaver, som dækkes af blyanten for det læsende øie, ikke sees af det devierende øie.

Har man foretaget disse undersøgelser og faaet rede paa øinenes ligevægtstilling for fjernt og nært hold samt bestemt samsynsfjernpunkt og samsynsnærpunkt, har man efter min mening først de nødvendige holdepunkter for at kunne bedømme muskelforholdene.

Efter ligevægtstillingen for afstand maa man sondre mellem tre tilstande:

- 1) Parallel ligevægtstilling eller parallelisme.
- 2) Divergent ligevægtstilling eller divergens.
- 3) Konvergent ligevægtstilling eller konvergens.

Parallel ligevægtstilling, parallelisme.

Det overveiende antal tilfælde med parallel ligevægtstilling har normale muskelforholde d. v. s. ligevægt med parallelle synslinier for afstand; ligevægt for 28,6 cm.; samsynsfjernpunkt omtrent 1 m. bag øinene svarende til prisme 8° , basis indad, (hyppig 10° , sjelden 6°) og samsynsnærpunkt 6—7 cm. foran øinene.

Indstillet for samsynsnærpunktet danner synslinierne og øinenes grundlinie saa nogenlunde et ligesidet triangel, vinkelen mellem synslinierne vil følgelig omtrent beløbe sig til 60° eller ca. 17 mv. Det hele samsynsomraade fra ca. 1 m. bag til vel 6 cm. foran øinene vil blive 18 mv., hvoraf den del, der ligger hinsides det uendelige, 1 mv., vil være et rent divergensomraade i forhold til ligevægtstillingen for afstand, medens de 17 mv. vil være et konvergensomraade. I dette konvergensomraade vil der være ialfald tilnærmelsesvis ligevægt fra det uendelige indover til henimod samsynsnærpunktet, hos enkelte er der fundet paa det nærmeste ligevægt ind til 15 à 12 cm. Med andre ord, der findes et *ligevægtsomraade* fra det uendelige indover til et stykke fra samsynsnærpunktet.

Vi kan finde saadanne muskelforhold sammen med alle refraktionstilstande, men ofte forekommer smaa afvigelser. En konvergens > 0 men $< \text{Pr. } 2^\circ$ saavel som en divergens op til $\text{Pr. } 2^\circ$ eller noget mere maa fremdeles henregnes til parallelisme, (det maa erindres, at synslinierne for et objekt i 4 m. fremdeles staar i 0,25 mv. konvergens).

Ved ligevægtsundersøgelsen for 0,28 m. finder vi meget ofte nogen divergens; en divergent ligevægtstilling paa op til 3° volder i regelen ikke ulemper. Konvergens taales derimod meget mindre.

Ligeledes ser vi, at samsynsnærpunktet kan rykke udover til henimod 10 cm., uden at der indtræder nogen vanskelighed ved nærarbejde.

Med et godt samsynsnærpunkt t. ex. paa 6 cm. ser det ud til, at man bedre holder ud at arbejde trods en divergens af ligevægtstillingen for 0,28 m. d. v. s. en latent divergens for arbeidsafstanden (ved myopi synes den at kunne overstige de 3° uden skade) end naar samsynsnærpunktet er rykket udover til henimod 10 cm. eller mere.

10 cm. tror jeg, man saa nogenlunde kan sætte som grænsen for, hvad der taaes ved parallelisme. Naar samsynsnærpunktet rykker længere udover, indtræder

Konvergensinsufficiens,

som vi maa kalde tilstanden, naar der er parallel ligevægtstilling for afstand med samsynsfjernpunkt svarende til Pr. 8°, basis indad, (resp. 10° eller 6°); men for 0,28 m. derimod en divergent ligevægtstilling fra et par grader op til 8° à 9° og et samsynsnærpunkt paa 12—15—30 cm. eller mere, saa at patienterne undertiden bogstavelig talt næsten ikke kan konvergere, trods der intet er i veien med øinenes associerede bevægelser (altsaa ingen insufficiens af interni).

Disse patienter har som regel lært sig af med at se krydsede dobbeltbilleder og kan derfor ikke, som før nævnt, ved undersøgelsen af samsynsnærpunktet angive dettes beliggenhed; undersøgeren maa markere den afstand, hvor det ene øie ophører at følge med i konvergens og i det sted glider ud.

Trods disse patienter ikke opfatter krydsede dobbeltbilleder ialfald ikke med den slags prøveobjekt, vi anvender ved undersøgelsen, og man derfor kunde tro, at overgangen til en skjelen maatte gaa let for sig, ser vi, at de i det længste anstrenger sig for at bibeholde samsynet, særlig synes læsning mere end noget andet at anspore samsyns-impulsen.

Denne anstrengelse giver da ogsaa anledning til ulemper ved nærarbejde, til den saakaldte „*muskulære astènopi*“ Disse patienter klager ofte over svien i øinene under arbejde,

samt træthed i øinene, saa at de maa ophøre med arbeidet ofte efter ganske kort tid. Derimod klager de ikke over, at det bliver utydeligt for dem, saaledes som ved akkommodativ astenopi. Ved nærmere examination kan mange oplyse om, at bogstaverne bliver urolige, løber om hinanden eller endog bliver dobbelte, det sidste dog ret sjældent, vistnok af den grund at trætheden og svien tvinger dem til at ophøre med arbeidet, førend musklerne helt svigter.

Svien er ellers et lidet karakteristisk symptom, det forekommer ogsaa ved blepharitis og lette katarrher, undertiden finder man overhovedet ingen aarsag, og der kan optræde svien ogsaa, uden at øinene benyttes til arbejde.

Hyppig blinkning og knibning med øielaagene kan ogsaa af og til ledsage den mangelfulde konvergensevne og iværksættes vistnok for momentvis at hvile musklerne.

Hovedpine og smerter i og bag øinene hører til de sjældnere klager.

Det er ikke altid, disse patienter faar muskulær astenopi. En del lærer sig til at lukke det ene øie under arbeidet og lader da øiet under de lukkede øielaag glide udad. De anser det for en uvane, medens det i virkeligheden er den mest hensigtsmæssige og rationelle maade at undgaa de ellers indtrædende ulemper paa. Naar en patient fortæller, at han har den uvane at lukke det ene øie under læsning, kan man med sikkerhed slutte, at han lider af divergens for nært hold.

Hos andre kan der udvikle sig en manifest strabismus divergens for arbejdsafstanden; de holder begge øine aabne under læsningen, men benytter blot det ene øie, medens det andet glider ud i divergens; med stavforsøget bliver en del bogstaver skjult bag staven for det læsende øie. Hos disse findes vistnok altid forskjellig synsstyrke eller forskjellig refraktion paa begge øine, hvorved nethindebilledet paa det ene øie bliver mindre tydeligt end paa det andet, hvilket i høi grad letter løsningen af samsynet og overgangen til en virkelig skjelen.

Konvergensinsufficiens optræder hyppigst hos børn og i den yngre alder. Den skyldes sandsynligvis en innervations anomal; der kan ialfald intet abnormt forøvrigt paavises.

Behandling.

Hos myoper kan man ved muskulær astenopi paa grund af konvergensinsufficiens ofte opnaa betydelig bedring ved at lade patienten benytte korrigerende glas, idet konvergensen nu vil faa støtte af akkommodationen.

Forøvrigt er vi væsentlig henvist til brugen af prizmer. Disse yder ofte patienten betydelig hjælp og nytte, men langt fra altid, hvilket man paa forhaand bør gjøre patienten opmærksom paa. Man kan begynde med briller med Pr. 2°, basis indad, for hvert øie. Hvis disse hjælper men ikke tilstrækkeligt, kan man stige til Pr. 3°, neppe høiere (i det hele taget kan der ikke anvendes stærkere prizmer end Pr. 4° à 5° for hvert øie). Herved opnaaes, at øinene spares for 0,5 til henimod 1 mv.s konvergens; holdes bogen i 33 cm.s afstand, behøver øinene blot at konvergere til 40 resp. henimod 50 cm.

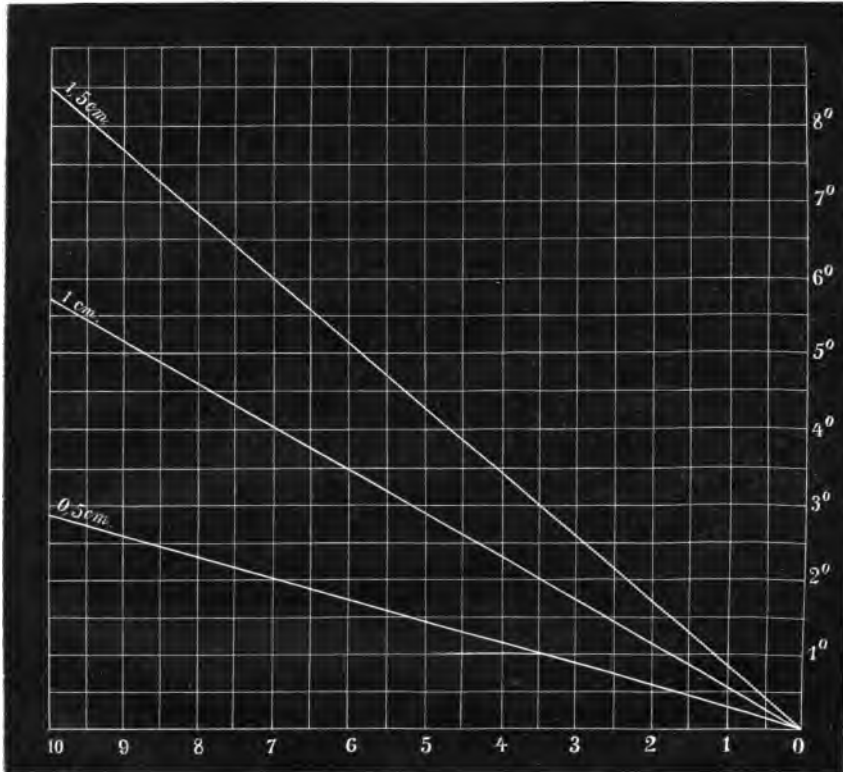
Skal der under saadanne omstændigheder paa grund af refraktionsforholdene eller presbyopi benyttes sfæriske glas, kan man ved at decentrere disse opnaa ikke liden prisme-virkning.

Konvexglas vil virke som prizmer med basis indad, naar afstanden mellem glassenes centrer gjøres mindre end pupillarafstanden, konkavglas ligesaa, hvis afstanden gjøres større end pupillarafstanden.

Lidt kan der opnaaes ved at gjøre næsestykket i brillerne større eller mindre, større virkning faar man ved at lade glassene indslibe excentrisk.

Paa det vedføjede diagram (fig. 6) kan man se, hvor stor prisme-virkning der kan opnaaes ved en excentrisk indslibning paa 0,5—1—1,5 cm. for sfæriske glas paa 1 til 10 dioptrier.

Hvis prismen ikke hjælper, kan man lade vedkommende forsøge at lukke eller dække det ene øie; dog er det ret sjældent, at patienter, som ikke af sig selv har lært sig til at arbejde monoculært, kan vænne sig dertil.



Dioptrier.

Fig. 6.

Af og til yder svagt graa briller god hjælp. Hvor man intet opnaar med briller, faar man raade patienten til at arbejde med hyppige smaa afbrydelser for at hvile øinene. Øienduscher og vaskninger kan ogsaa være til nogen lindring. Det siger sig selv, at ethvert operativt indgreb er kontraindiceret ved parallelisme.

Prismebriller saavel som excentrisk indslebne briller bør altid kontrolleres af lægen.

Prismebrillerne holder man op foran sig i 25—30 cm.s afstand og ser paa en fjernere horizontal liniekontur. Den horizontale linie skal, naar glassene staar rigtigt i sin indfatning, sees som en kontinuerlig, ubrudt linie udenfor og gennem glassene. Hvis linien naar den passerer glasset, bliver forskudt opad eller nedad, maa glasset dreies i indfatningen.

Briller med decentrerede glas holdes ogsaa op et stykke fra øiet, idet man ser gennem det ene glas paa en vertikallinie. Ved at bevæge glasset fra den ene side til den anden, hvorved man ser en tilsvarende bevægelse til hver side af den del af linien, der gaar gennem glasset, finder man den stilling af glasset, hvor linien set gennem og udenfor glasset danner en ubrudt kontinuerlig linie; i denne linie ligger glassets centrum, og her sættes et blækpunkt. Det samme gøres med det andet glas, hvorefter man maalet afstanden mellem blækpunkterne. Man kan naturligvis ogsaa lægge en millimeter lineal paa glassene og med en gang sigte ind afstanden.

Divergent ligevægtstilling, divergens.

Latent strabismus divergens.

Hos patienter med tilsyneladende normal øienstilling og samsyn finder man ikke saa sjelden ved ligevægtsundersøgelsen for afstand en divergens svarende til Pr. 6°, 10° op til 30° eller mere. Samsynsfjernpunktet findes ved de lavere grader fremdeles lidt udenfor ligevægtpunktet, men ved de høiere grader falder samsynsfjernpunkt og ligevægtpunkt sammen. Noget rent divergensomraade findes saaledes ikke længer, konvergensomraadet er rykket udover hinsides det uendelige.

Ved divergens er der blot et ligevægtpunkt. For alle nærmere afstande er der divergent ligevægtstilling, i regelen med tiltagende divergens jo nærmere objektet bringes; for 28,6 cm. derfor som oftest betydelig større end for afstand.

Samsynsnærpunktet kan navnlig hos børn være indenfor den normale grændse selv ved ikke saa ringe grader

af divergens, men ofte vil det i tilsvarende grad være rykket udover. Ved undersøgelsen af dette gjælder det samme, som er nævnt under konvergensinsufficiens, patienten kan meget ofte ikke opfatte krydsede dobbeltbilleder og kan derfor ikke angive samsynsnærpunktet; undersøgeren maa iagttage, naar det ene øie glider ud.

Det synes som om øienmusklerne hos børn er meget kraftige, saa at de ofte i aarevis kan yde det overarbeide, der kræves for at overvinde en tilstedeværende divergens og vedligeholde samsynet. Her vil forøvrigt selvsagt refractionen komme til at spille en ikke uvæsentlig rolle.

Divergens kan findes ved alle refractionstilstande, men ved hypermetropi vil den stadige og betydelige akkommodationsimpuls støtte og lette interni arbeide for at bevare samsynet. Først naar vedkommende blir ældre, faar korrigerende briller eller endog først, naar der indtræder virkelig presbyopi, vil divergensen komme tilsyn.

Mister interni helt sin hjælp fra akkommodationens side som ved myopi, vil interni desto før gaa træt, og der vil optræde astenopiske besværligheder. Det er derfor som oftest i den alder, hvor myopien udvikler sig, at den latente divergens giver anledning til ulemper og kommer under behandling.

Hvorlænge den latente strabismus divergens kan holdes latent, vil bero paa forskellige aarsager saasom divergensens grad, sygelige almentilstande, der leder til almindelig muskelsvækkelse, men særlig en betydeligere forskjel i synstyrken paa begge øine. Det er ligegyldigt, om denne forskjel beror paa en anisometropi, en kongenital amblyopi eller en ved sygdom erhvervet synsnedsættelse paa det ene øie f. ex. en macula cornæ, cataract etc. Naar det ene nethindebillede bliver lidet fremtrædende i forhold til det andet, vil trangten til samsyn svækkes, og naar der tillige stiller sig vanskeligheder fra musklernes side for samsynets vedligeholdelse, vil dette desto lettere løsne; har saa vedkommende allerede lært sig af med at se krydsede

dobbeltbilleder, er intet rimeligere end, at det ene, det mindst seende øie, viger ud og stiller sig i ligevægtstillingen. Naturligvis sker dette allerlettest, naar det ene øie er blindt. Man har ment, at blinde øine overhovedet altid havde en tilbøilighed til at stille sig i divergens, men mangfoldige blinde eller særdeles amblyopiske øine beholder vedblivende sin normale stilling. Naar der indtræder divergens, er det, fordi der paa forhaand er en latent divergens tilstede.

Ved latent divergens vil patienten ofte kunne fortælle, at han har et „kast“ paa det ene øie, det vil sige, naar han er uopmærksom paa sig selv, sidder i tanker, glider det ene øie ud, en momentan manifest skjelen.

Ofte vil der udvikle sig en tilstand af periodisk skjelen for arbejdsafstand, idet det ene øie glider ud under arbejde, medens der er samsyn for afstand. Denne tilstand kan holde sig i længere tid, men i regelen vil den lidt efter lidt gaa over til en skjelen ogsaa paa langt hold og bliver da en permanent skjelen.

Hvor høi grad af divergens, der kan holdes latent, er ikke godt at sige; vi har det hele konvergensomraade at tage af; en divergens svarende til Pr. 40° er det høieste, jeg har iagttaget som latent. Er divergensen meget betydelig kan der naturligvis overhovedet ikke blive tale om noget samsyn, der vil lige fra fødselen være

Manifest strabismus divergens,

hvor det ene øie stadig staar i skjelestilling, men forøvrigt følger det andet, fixerende øies bevægelser i alle retninger; skjelingen kaldes derfor „konkomiterende“ skjelen (concomitans, ledsagende) i modsætning til „paralytisk“ skjelen, hvor det syge øie bliver tilbage ved blik til den lammede muskels side.

Har begge øine samme synsstyrke, vil snart det ene snart det andet øie overtage fixationen, og saaledes snart det ene snart det andet skjele, der vil være en *strabismus alternans*. Er derimod synsstyrken paa det ene øie mindre

end paa det andet, vil naturligvis det bedste øie stadig benyttes til fixation og det mindre seende øie altid indtage skjelestillingen, *strabismus monolateralis dexter* eller *sinister*. Forskjellen i synsstyrke kan være ganske ubetydelig, men er ofte meget stor; paa det skjelende øie kan synsstyrken være reduceret til fingertællen i 0,5 à 1 m., og i saa fald har øiet af og til ogsaa mistet evnen til at fixere; der findes da ingen ordentlig udviklet macula lutea, eller den er af en eller anden grund blevet funktionsudygtig. Naar et saadant øie skal fixere, idet det gode øie tildækkes, gjør det famlende bevægelser og indstiller sig excentrisk, i en skjelestilling.

Ved manifest strabismus concomitans ser patienterne ikke dobbelt; billedet paa det skjelende øie „undertrykkes“. Herved menes, at vedkommende har lært sig til at udelukke fra opfatningen de billeder, der dannes paa den nethindehalvdel, som under skjelestillingen byder sig som korresponderende med det fixerende øies macularegion, ved divergens den udvendige nethindehalvdel. Kommer billederne over paa den anden halvdel, som ikke har været udsat for denne opøvelse til at undertrykke billederne, sees straks dobbelt. Den divergentskjelende kan derfor ikke opfatte krydsede dobbeltbilleder men derimod altid samsidige.

Ved manifest strabismus divergens findes der et eneste samsynspunkt, nemlig samsynsfjernpunktet, for hvilket der tillige er ligevægt. Dette punkt er altid let at bestemme; straks man med prismen kommer forbi samsynsfjernpunktet, vil patienten se dobbelt, idet der vil optræde samsidige dobbeltbilleder. Dog er i regelen deviationen ved den manifeste skjelen saa betydelig, at vi ikke kan bestemme graden ved hjælp af prismen. Hertil benyttes lettest *perimetret*.

Perimetret opstilles saaledes ligeoverfor et lys i 4—6 m. eller et andet fjerntstaaende lidet objekt, at sigtelinien fra perimetrets centrum gaar lige over buens nulpunkt til objektet, og patienten placeres ved perimetret saaledes,

at hans skjelende øie befinder sig i centrum, og opfordres til at fixere det fjerntstaaende objekt med det gode øie (fig. 7) Et andet tændt lys føres nu foran og langs buen, idet undersøgeren sigter over lysflammen til dennes reflexbillede i det skjelende øies pupille. Naar reflexbilledet

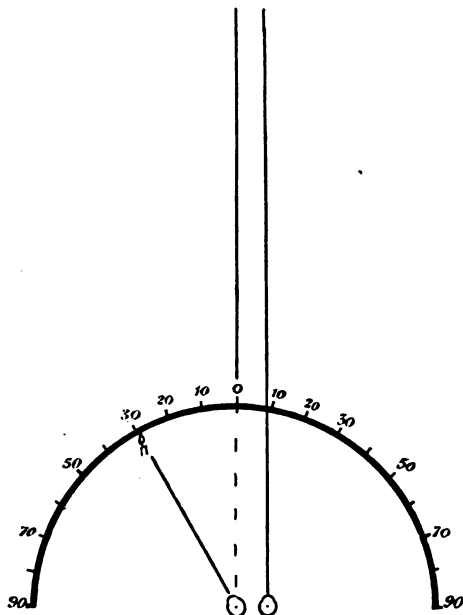


Fig. 7.

falder midt i pupillen, vil dette øies synsline paa det nærmeste falde sammen med sigtelinien og altsaa træffe perimeterbuen paa det sted, hvor lysflammen befinder sig. Ved at aflæse de til lysets stilling svarende grader har man skjelevinkelen. Det i buens centrum staaende, skjelende øies synsline vil falde sammen med buens radius; havde øiet ikke skjelet, vilde synslinien truffet buens nulpunkt.

Vil man være rigtig nøiagtig, kan man først lade patienten med det skjelende øie fixere lysflammen for at

se, hvor i pupillen reflexbilledet ligger, naar synslinien skjærer lysflammen; billedet falder gjerne lidt indenfor pupillens centrum. Dette kan man da tage hensyn til ved undersøgelsen paa perimetret.

Lader man patienten fixere buens nulpunkt med sit gode øie, maaler man skjelevinkelen for arbejdsafstand.

Den „lineære“ skjelevinkel maales med et *strabometer*, en liden plade omtrent af form som et nedre øielaaag, langs hvis rand der er en millimeterinddeling med nulpunkt paa midten. Pladen har et haandtag. Idet patienten fixerer et fjernt objekt, lægges strabometret paa det skjelende øies nedre øielaaag saaledes, at nulpunktet svarer til den indvendige hornhinderand. Dækkes nu det fixerende øie, hvorved patienten tvinges til at fixere med det skjelende øie, aflæses hvormange millimeter det skjelende øie har dreiet sig indad. Denne undersøgelse forudsætter altsaa, at patienten kan se og fixere med det skjelende øie.

For nært hold kan patienten fixere undersøgerens øie.

Om man ikke har et strabometer kan man til denne undersøgelse godt benytte en almindelig liden millimeterlineal.

En deviation paa 1 millimeter svarer omtrent til 4° à 5° . Divergens er vistnok altid en medfødt tilstand.

Symptomer og behandling.

Ved latent divergens optræder hyppig muskulær astenopi, der ytrer sig paa samme maade som ved konvergensinsufficiens. En del lægger sig til den „uvane“ at lukke det ene øie ved læsning eller andet nærarbejde og undgaar derved de astenopiske ulemper. Den manifeste divergens giver ingen subjektive symptomer. Hvis vedkommende søger lægen, er det paa grund af den skjæmmende øienstilling.

For de lavere grader af latent strabismus divergens vil behandlingen blive den samme som for konvergens-

insufficiens dog med den forskjel, at ved latent divergens kan der blive tale om at benytte prismes ogsaa til afstand som gangbriller, enten prismes alene eller kombineret med andre glas og da helst som decentrerede sfæriske glas.

Ved de høiere grader af latent divergens kan der blive tale om operativ behandling.

Ved en divergens paa 28 à 30 prismegrader (14° à 15°) kan man trygt gjøre en tenotomi af rect. externus; er den mindre, nedover til 16 prismegrader, maa man særlig hos yngre være belavet paa at faa overkorrektion, og man maa isaafald sy muskelen lidt tilbage igjen. Dagen efter operationen bør man ikke tillade mere end høist et par prismegraders overkorrektion ved blik ret frem.

Under 16 prismegraders divergens bør man neppe operere.

Ved den manifeste divergens bliver behandlingen udelukkende operativ.

Da virkningen af en tenotomi blot dreier sig om 14° — 15° , bliver det ofte nødvendigt at gjøre dobbeltsidig tenotomi af externus eller tenotomi af externus kombineret med fremlægning af internus.

Disse operationer ansees ganske vist som forholdsvis ufarlige, men man bør dog erindre, at der er eksempler paa tab af synet efter en enkel tenotomi, normalt og regelret udført. Man bør derfor aldrig operere begge øine i en seance, og hvor der er amblyopi paa det ene øie, bør man først, og forsaavidt det er gjørligt, alene holde sig til dette.

Konvergent ligevægtstilling, konvergens.

Latent strabismus convergens.

Ved denne tilstand vil der ved ligevægtsundersøgelsen for afstand, naar altsaa samsynet ophæves, findes samsidige dobbeltbilleder. Sættes prisme 10° , basis nedad, foran venstre

øie, idet patienten ser paa et lys i 4—6 m., vil han se to lys, det øverste, venstre øies, lys til venstre for det nederste. Stilles der prizmer med *basis udad* for det andet øie, indtil det første lys staar lige over det andet, kan man finde en konvergens paa Pr. 4° — 6° helt op til ca. Pr. 20° .

Det vil altsaa sige, at under fixation af et fjerntstaaende objekt er den naturlige muskelstilling af øinene en konvergens paa 1—2 op til 3-mv.

Har vi en patient med en konvergens svarende f. ex. til Pr. 14° eller 2 mv., vil den naturlige stilling af øinene ved blik i afstand være en konvergens til et punkt i 50 cm.s afstand. Hvis nu objektet blev stillet i 50 cm.s afstand, kunde man tro, der her maatte være ligevægt, men det er langtfra tilfældet. Naar objektet føres indover, vil der fremdeles stadig være konvergent ligevægstilling i forhold til afstanden, men i aftagende grad, helt ind til et *ligevægtpunkt*, der ligger 30—15—10 cm. foran øiet, indenfor dette ligevægtpunkt er der *divergens*. I ligevægtpunktet vil vedkommende med prisme basis nedad foran det ene øie se de to linier paa kartonen lige over hinanden, med nulpunkt over nulpunkt.

Samsynsfjernpunktet er rykket indover svarende til Pr. 6° — 4° — 2° , basis indad, eller helt ind til det uendelige, længere ind kan det ikke komme ved *latent* skjelen. Hos patienter med samsynsfjernpunkt i det uendelige lader dette sig ofte ikke bestemme; det hænder nemlig, at de har lært sig til *ikke* at se *samsidige* dobbeltbilleder. Dette svarer fuldstændig til, at vi ofte ved divergens ikke kan faa patienten til at angive samsynsnærpunktet, da han, som før nævnt, ikke opfatter krydsede dobbeltbilleder. Begge dele viser en løsning i samsynet for at lette overgangen til manifest skjelen. At vedkommende virkelig har samsynsfjernpunkt i det uendelige, viser sig, naar man lader ham se paa et fjerntstaaende objekt, derved at hans under den dækkende haand indad devierende øie ved afdekningen stiller sig ind til samsyn.

Samsynsnærpunktet er i regelen normalt.

Ved konvergens findes altsaa heller ikke noget ligevægtsomraade men blot et ligevægtspunkt, og dette punkt ligger ind imod, ofte helt nær samsynsnærpunktet. Ved divergens fandt vi, at ligevægtspunktet ved de lavere grader laa nær, ved de høiere grader i samsynsfjernpunktet.

Gaar vi ud fra ligevægtspunktet, finder vi, at divergensomraadet er i betydelig grad forøget paa konvergensomraadets bekostning, dette sidste indtager blot rummet mellem ligevægtspunktet og samsynsnærpunktet.

For *afstande udenfor ligevægtspunktet maa musculi externi ganske anderledes kraftigt tage aktiv del i indstillingen end under normale forhold.*

Latent konvergens forekommer ulige meget sjældnere end *latent* divergens, den forekommer næsten alene hos myoper, sjelden hos emmetroper, ved hypermetropi vil en virkelig konvergens ikke kunne holde sig latent i nogen længere tid.

En anden sag er det, at vi ved hypermetropi ofte finder en latent konvergens, som skyldes den øgede akkommodation, medens der i virkeligheden er parallelisme eller endog lidt divergens.

Det ligger i sagens natur, at den *latente* konvergens er sjældnere end den *latente* divergens.

Ved parallelisme har vi et konvergensomraade paa ca. 60° (120 prismegrader); om samsynsomraadet bliver flyttet udover, hvad det faktisk gør ved divergens, har vi ligesom nok at tage af; med gode interni kan samsynet alligevel bevares, ialfald for afstand, selv ved ganske betydelig divergens.

Helt anderledes stiller det sig ved konvergens. Normalt ligger samsynsfjernpunktet 8 høist 10 prismegrader udenfor det uendelige; rykker samsynsomraadet indover, saa er her ikke meget at tage af, før samsynsfjernpunktet kommer til det uendelige; kommer det indenfor har vi *manifest* konvergens.

Ved divergens finder vi paaafaldende kraftige interni, ved konvergens synes externi at udvikles paa samme vis.

Ved parallelisme svarer evnen til at divergere udenfor ligevægtstillingen for afstand til omkring 8 prismegrader; ved divergens aftager denne evne og bliver ved de høiere grader lig nul; ved konvergens øger den ganske betydeligt. Vi ser nemlig, at ved en konvergent ligevægtstilling for afstand svarende til 14—16 op til 20 prismegrader kan der endnu være samsyn i det uendelige, (hvis der ikke er hypermetropi).

Dette betydelig øgede arbejde taaes ikke altid i længden selv hos myoper; hos enkelte ser vi, at om de end som regel kan holde sin konvergens latent, saa svigter musklerne under stærk legemlig træthed eller under ildebefindende, og der kan da optræde dobbeltbilleder, som imidlertid ved hvile atter forsvinder; andre lærer sig til ikke at se samsidige dobbeltbilleder, (undertrykker billedet paa det ene øie), deres samsynsfjernpunkt lader sig ikke mere bestemme, og den latente konvergens gaar lidt efter lidt, ialfald for afstand, over til at blive en

Manifest strabismus convergens.

Kommer der til en konvergent ligevægtstilling, selv i ringe grad, en hypermetropisk refraktionstilstand paa 4—6 D, maa vedkommende, endog for at se tydeligt i afstand, akkommodere saameget, at der tillige maa indtræde en ikke saa liden konvergensimpuls; men istedenfor at konvergere maa han divergere for at opnaa og beholde samsyn. Om dette overhovedet lader sig gjøre, vil bero paa konvergensens og hypermetropiens grad; i alle fald lader forholdet sig neppe længe opretholde. Der vil være en stadig kamp mellem samsyn og tydeligt syn, men det sidste vil som det nødvendigeste gaa af med seiren og samsynet opgives.

Følgende tilfælde illustrerer dette. En 14 aar gammel pige med 1 dioptris *manifest* hypermetropi fremstillede sig

paa kliniken, fordi hun skjelede med høire øie. Hun fortalte, at naar hun vilde være „pen“, kunde hun lade være at skjele, men da saa hun mindre godt. Hun havde med $+ 1$ D synsstyrke $\frac{6}{8}$ paa begge øine; hun fixerede altid med venstre øie, skjelede med høire og saa da ikke dobbelt. Efter lidt øvelse bragtes hun til at fixere med det høire, og da optraadte der straks dobbeltbilleder, fordi hun nu stillede venstre øie i skjelestilling; men dette øies nethindebilleder havde hun ikke lært sig til at undertrykke. Her var ganske vist ikke længer nogen kamp mellem tydeligt syn og samsyn, men her var enten tydeligt syn med skjelen, eller utydeligt syn med samsyn. Med samsyn havde hun blot en synsstyrke paa $\frac{6}{24}$. Hvor stor den virkelige konvergens var, er desværre ikke noteret, men med $+ 4$ D var der ved ligevægtsundersøgelsen for 0,28 m. endnu en konvergens paa $2^{\circ}-4^{\circ}$.

Denne kamp mellem samsyn og tydeligt syn ser man det bedste eksempel paa, naar man undersøger den relative konvergenssevne for afstand.

Sætter man prizmer med basis *udad* foran øinene, idet man fixerer et objekt i 6 m.s afstand, kan man se tydeligt med bibehold af samsynet op til Pr. $20^{\circ}-25^{\circ}$, men med stærkere prizmer optræder dobbeltbilleder, saasandt man vil bevare det tydelige syn. Giver man derimod slip paa dette og akkommoderer efterhvert som man yderligere konvergerer, kan man konvergere helt ind til sit samsynsnærpunkt og dog se objektet enkelt, men med tiltagende utydelighed.

At der saaledes selv ved en ringe grad af konvergent ligevægtstilling i forbindelse med en middels stærk hypermetropi meget snart maa optræde en manifest strabismus convergens, er let at forstaa.

Et andet spørgsmaal er det, om der ved parallel ligevægtstilling kan optræde konvergent skjelen alene som følge af en høiere grad af hypermetropi.

Dette spørgsmaal maa besvares bekræftende, ialfald (eller maaske alene) hvis der af en eller anden grund er mindre godt syn paa det ene øie.

Som eksempel herpaa vil jeg referere følgende tilfælde. En liden pige paa 8—9 aar var for nogen tid siden begyndt at skjele med høire øie, naar hun skulde se paa nært hold. I det sidste skjelede hun i regelen ogsaa ellers. Tidligere havde hun fortalt, at hun ofte saa dobbelt.

Paa høire øie blev der fundet en *manifest* hypermetropi paa 7 D; uden glas var synsstyrken meget nedsat, hun saa ingen bogstaver paa *Snellens* tavle; med stigende konvexglas øgede synsstyrken stadig indtil + 7 D, (hun akkommoderede altsaa ikke med øiet), hvor stor synsstyrken da var, er ikke noteret, men hun læste ialfald flere linier paa *Snellens* tavle i 6 m.

Paa venstre øie fandtes 1,5 D hypermetropi med $S = \frac{1}{3}$.

For nært hold optraadte en betydelig skjelen, for afstand var den ikke altid udtalt. Ved ligevægtsundersøgelsen for afstand fandtes en konvergens paa Pr. 16°.

Efter atropin fandtes paa høire øie fremdeles 7 D hypermetropi; paa venstre viste der sig at være 5 D hypermetropi.

Øinene stod nu aldeles normalt, ved ligevægtsundersøgelsen for afstand var der parallelisme.

Her fandtes, hvad jeg en og anden gang har seet ved hypermetropi, at den hele hypermetropi er manifest paa det ene øie, idet der paa dette ikke anvendes nogen akkommodation.

Hvorledes dette skal forklares, tør jeg ikke udtale mig om, men det er et faktum og staar aldeles i strid med den fastslaaede læresætning, at der altid akkommoderes ligemeget paa begge øine.

I foreliggende tilfælde har vi en betydelig hypermetropi og parallel ligevægtstilling. For at se tydeligt har hun, først for nært hold, maattet opgive samsynet, men har da ogsaa i den første tid seet dobbelt. Dobbeltsynet var, da hun kom til undersøgelse, ophørt, men naar man fik hende til at fixere med høire øie, og det venstre øie indtog skjelestillingen, fremkaldtes paany dobbeltsyn.

At hun overhovedet har faaet skjelingen istand, kommer vistnok væsentlig af det nedsatte syn paa høire øie, hvis nethindebilleder paa grund af den høigradige hypermetropi og manglende akkommodation maatte blive meget utydelige.

Hvis synsstyrken og refraktionen havde været lige paa begge øine, vilde hun neppe have bragt det til at skjele; sandsynligvis var hun kommet desto før til læge, fordi hun ikke havde kunnet se at læse.

En anden sygehistorie er ogsaa meget belærende.

En nu 50 aarig frøken N. fortæller, at hun som barn af og til saa dobbelt, naar hun skulde se rigtig nøie paa en eller anden gjenstand i det fjerne; men ellers gjenngik hun skolen uden at mærke nogen ulemper fra øinenes side.

I vel 20-aarsalderen besøgte hun en handelsskole, og efterat hun i nogen tid havde mærket, at der var noget iveien med øinene, især naar hun havde skrevet en længere tid, optraadte der en dag skjelen paa det venstre øie med dobbeltsyn. Hun gik til læge, blev dryppet med atropin og fik briller til at benytte leilighedsvis.

Skjelingen svandt meget snart, men indfandt sig senere periodevis; ophørte dog altid efter en kort tids brug af brillerne.

Den $1/_{12}$ 91 saa jeg hende første gang og fandt

$$\begin{array}{rcl} & \text{o. s.} & \text{o. d.} \\ & + 3; & + 2,5 \\ \frac{6}{18} & & < 6 \end{array}$$

Ingen skjelen, men ved ligevægtsundersøgelsen for 4 m. konv. Pr. 15° (*uden korrektion*).

Den $19/7$ 97 undersøgte jeg hende paa ny.

$$\begin{array}{rcl} & + 3,5; & + 3,5 \\ & \frac{6}{18} & < 6 \\ > & & \end{array}$$

For 4 m. konv. Pr. 6° med briller + 3,5.

Endelig den $\frac{5}{4}$ 07 fandtes

$$\begin{array}{c} \text{" " + 4; " " + 4} \\ < \frac{6}{12} \quad < \frac{6}{6} \end{array}$$

For 4 m. ... 0 à div. > 0 med briller + 4.

Her er atter et tilfælde af hypermetropi med i virkeligheden parallel ligevægtstilling og mindre god synsstyrke paa det ene øie, hvor der periodevis optraadte skjelen, indtil hun anlagde briller til stadig brug.

Det er værd at lægge mærke til, at medens hun uden ulemper gennemgik skolen, optraadte der skjelen ved skolearbejde i 20-aarsalderen; aabenbart krævedes i den alder — med akkommodationsevne paa < 10 D — en stærkere akkommodationsimpuls, hvorved der blev øvet et stærkere pres paa konvergens, end i barnealderen med sin større akkommodationsevne.

Ligesom vi ved manifest strabismus divergens finder et eneste samsynspunkt svarende til samsynsfjernpunktet, hvor der tillige er ligevægt, finder vi ved den udviklede strabismus convergens ogsaa et eneste samsynspunkt nemlig i samsynsnærpunktet samt et ligevægtpunkt der ligger i eller helt nær dette.

Konvergensskjelen beror vistnok saagodtsom altid paa medfødte anatomiske muskelforhold og kan være en medfødt tilstand; men hyppigst udvikler den sig i de første aar opover til 5—6 aarsalderen. Saadanne børn har altsaa en periode paa 1—2 op til 5—6 aar, hvor de har samsyn, inden skjelingen udvikler sig. Dette er i og for sig ret besynderligt, og man maa antage, at der i spædbarnsalderen og de første leveaar er forhold tilstede, der kan hjælpe til at holde konvergens latent, naar den ikke er saa stor, at den fra første stund er uoverkommelig.

Først og fremst maa her samsynstrangen være af betydning. Samsynet beror paa medfødte anatomiske forhold i nethinde og hjerne; de korresponderende nethindepunkter

forefindes fra første stund, barnet slaar øinene op; trangen til samsyn er dermed tilstede, og hvis ikke forholdene forøvrigt gjør det umuligt, vil øinene strax eller meget snart indstille sig til samsyn. Ved hjælp af denne samsynstrang vil konvergensen opøves saaledes, at for en afstand af 1 m. vil der konvergeres 1 mv., for 33 cm. 3 mv., for 20 cm. 5 mv. etc. og herunder vil ogsaa afstandsbevidstheden udvikles.

Man maa vistnok have lov til at antage, at trangen til samsyn i den første tid er større end trangen til nøiagtig optisk indstilling. Barnet studerer sine omgivelser, der i det store og hele blot er større gjenstande; det griber efter de forskjellige ting og lærer at bedømme afstande; først senere naar det bliver saa gammelt, at det faar legetøi eller billeder, som skal sees nøiere paa, kommer der større trang til tydeligt syn; og den nøiagtige optiske indstilling bliver endnu nødvendigere, naar barnet skal til at læse. Derfor ser vi netop skjelingen optræder til disse tider, først som periodisk skjelen, hver gang der skal indstilles for nært hold, og senere som permanent skjelen.

Vi kan vistnok endvidere antage, at akkommodationen hos spædbarnet og barnet i de første aar er overordentlig stor.

Tør vi slutte af den lovmæssige aftagen af akkommodationen efter 10 aarsalderen (akkommodationsevnen svarer i 10-aarsalderen til 14 D, i 20-aarsalderen til 10 D, i 30-aarsalderen til 7 D o. s. v.) maa vi have lov til at tro, at den i de første leveaar i det mindste maa være omkring 20 D; og vi kan vel ogsaa antage, at der skal en yderst liden akkommodationsanstrengelse til for at indstille øinene for de afstande, barnet har brug for; men er akkommodationsimpulsen forholdsvis liden, bliver presset paa konvergensen tilsvarende liden, hvilket maa lette bevarelsen af samsynet.

Endelig maa det have sin betydning, at afstanden mellem øinene er mindre hos smaabarn. Jo mindre grundlinien er, desto mindre er metervinkelen.

Alle disse forskjellige momenter, mener jeg, bidrager til at holde konvergens latent hos barnet.

En strabismus convergens concomitans kan en sjelden gang ogsaa optræde som en følge af en paralytisk skjelen, hvilket nærmere vil blive omtalt i næste kapitel.

Skjelevinkelen ved strabismus convergens maales paa samme maade som tidligere beskrevet.

Symptomer og behandling.

Ved *latent* konvergens kan der ogsaa optræde ulemper ved arbejde, muskulær astenopi, der her maaske mest ytrer sig som træthed i øinene. Det synes som om en lidt for stærk konvergens ved nærarbejde taaes mindre end en lidt for ringe konvergens. Det første stiller øgede fordringer til externi, det sidste til interni; men disse er aabenbart af naturen bedre skikket til at taale et saadant overarbejde end externi.

Er vedkommende emmetrop eller myop i ringe grad, kan ofte konvexglas hæve astenopien, idet man lader ham faa glas, hvormed han kan læse uden at akkommodere; ved decentration kan der føies lidt prismevirkning til.

Ved højere grader af myopi, som man oftere vil finde, kan man benytte decentrerede konkavglas med stor nytte, derved lettes i høj grad samsynet og kan ofte bevares gennem hele livet.

Den *manifeste* strabismus convergens giver ikke anledning til nogen egentlige ulemper; dobbeltbilleder forekommer saagodtsom aldrig.

Trods den skjelende blot opfatter det fixerende øies billede, er han dog ikke at sidestille med en enøiet. Vistnok har han ikke nogen skarp opfatning af dybdeforholdene i korte afstande, han kan saaledes ikke bestaa prøven med *Herings* faldforsøg, men han dypper dog ikke pennen udenfor blækhuset eller skjænker udenfor kop og glas saaledes, som den enøiede er udsat for.

Dette viser, at nethinden i det skjelende øie dog til en vis grad fungerer og i sin nye stilling maa have indarbejdet nye korresponderende punkter i forhold til det fixerende øie, saa at det dog er til nogen hjælp under det arbejde, hvortil der trænges to øine.

Patienterne, næsten altid børn, kommer til lægen eller bringes til lægen paa grund af det skjæmmende ved øinenes stilling.

Er det en netop begyndende periodisk skjelen, og den er monoculær, kan man ialfald for en tid bringe den til at gaa tilbage og udhale dens videre udvikling ved at tildække det *fixerende* øie med en plade eller lignende, saaledes at det aldeles udelukkes af synsaksen.

Herved vil der aldrig opstaa nogen amblyopia ex anopsia, som man har kaldt den amblyopi, der findes paa det ensidig skjelende øie. Amblyopien er utvivlsomt medfødt; men at den i nogen grad kan tiltage, naar nethindebillederne undertrykkes, og øiet ikke deltager i synsarbejdet, er sikkert nok, det bevises derved, at synet i betragtelig grad kan øge ved at opøves, naar patienten tvinges til at benytte øiet.

Naar det fixerende øie dækkes, tvinges barnet til atter at beskæftige sig med de nethindebilleder, som det har været ifærd med eller maaske allerede har lært sig til at undertrykke. Naar skaalen efter nogle uger fjernes, ser barnet som regel atter binoculært en tid, men saa begynder skjelingen paany.

Denne behandling er derfor blot paa sin plads for at søge at vedligeholde samsynet, indtil barnet bliver saa stort, at man kan faa mere rede paa muskel- og refraktionsforhold.

De hjælpemidler vi har at raade over, er konvexbriller og operation.

Vi har seet, hvilket pres akkommodationen øver paa konvergens. Det gjælder derfor i alle tilfælde af strabismus convergens paa det nøieste at undersøge refrak-

tionen og, hvis der er hypermetropi, at bestemme den hele, den totale hypermetropi enten ved øienspeil eller optometrisk efter atropin. Først naar hypermetropien er fuldstændig korrigeret, faar man rede paa de virkelige ligevægtsforhold.

Efter hvad der tidligere er sagt, vil det forstaaes, at i enkelte tilfælde vil korrigerende glas i og for sig være tilstrækkeligt til at hæve skjelingen, saaledes som i de s. 35 og 36 refererede tilfælde. Dette er dog i det hele ret sjeldent; derimod vil der altid indtræde en væsentlig bedring, idet skjelevinkelen med de korrigerende glas vil være mindre end før. Denne efter korrektion af hypermetropien resterende skjelen maa da blive gjenstand for en operativ behandling.

Imidlertid bør man vistnok ved konvergent skjelen hos børn ikke forhaste sig med den operative behandling.

Ikke saa ganske sjelden hører man, at skjelingen (den konvergente, aldrig den divergente) er ophørt af sig selv; vedkommende har „vokset den af sig“. Ret ofte naar jeg har fundet ensidig amblyopi, har patienten kunnet oplyse mig om, at han har skjelet som barn. Om denne spontane helbredelse beror paa en forandring af refractionen eller paa andre ting, ved man ikke.

Man bør derfor helst vente til 12—14-aarsalderen; efter den tid indtræder der neppe nogen forandring. Ved de meget høie grader kan man naturligvis delvis korrigere stillingen før og lade en rest blive tilbage til mulig korrektion i fremtiden.

Virkingen af en tenotomi af rect. int. beløber sig til 15° — 20° . Efter skjelingens grad kan man da gjøre en enkel tenotomi af internus, tenotomi af internus med fremlægning af externus, eller tenotomi af internus paa begge øine, det sidste særlig ved alternerende skjelen.

Ved de høieste grader kan man blive nødt til at gjøre tenotomi af int. med fremlægning af ext. paa begge øine.

Endelig finder man en sjelden gang en latent eller manifest konkomiterende

Strabismus sursum-deorsumvergens¹.

Ligevægtstillingen er her en divergens i vertikalretningen; man kunde gjerne kalde denne tilstand en strabismus verticalis. Dog er den oprindelige betegnelse forsaavidt bedre, som man tillige kan angive, hvilket øie vender opad, og hvilket vender nedad f. ex. strabismus sursumvergens oculi dextri et deorsumvergens oculi sinistri.

Ved undersøgelsen med den dækkende haand ser man det ene øie glide opad, det andet nedad. For nærmere at undersøge og tillige bestemme graden af den vertikale divergens, maa man først sætte prizmer med basis *indad* foran det ene eller begge øine, indtil man kommer udenfor samsynsfjernpunktet, d. v. s. indtil der optræder samsidige dobbelthilleder. Hvis disse viser høideforskjel, maa der være divergens i vertikalretningen. Der stilles nu prizmer med basis *nedad* foran det øie, hvis billede er *lavest*, indtil billederne kommer i samme høide. Det prisme, der ophæver høideforskjellen, angiver skjelingens grad. Høideforskjellen kan være ganske betydelig, jeg har i et tilfælde fundet henimod Pr. 20° for afstand, og dog var der endnu samsyn, men rigtignok med megen møie.

I disse tilfælde gjør i regelen *delvis* korrigerende prismebriller god nytte, fuld korrektion synes ikke at taales.

En strabismus sursum-deorsumvergens er som oftest kombineret med divergens eller konvergens.

Den feilagtige stilling af øienaxerne, som vi finder ved den latente og manifeste skjelen, maa efter min mening i alle tilfælde bero paa anatomiske forhold, hvad enten disse betinges af orbitas bygning, musklernes længdeforhold eller begge dele.

¹ sursum, opad; deorsum, nedad.

Paa samme tid som vistnok alle medgiver dette som aarsag til vertikaldivergensen, mener mange, at innerervationsforhold skulde spille den væsentligste rolle som aarsag til skjeleformerne i horizontalretningen. Men de forskjellige skjeleformer maa dog vel betragtes som be- roende paa samme aarsag, hvad enten det gjælder begge udadvendere, begge indadvendere eller opad-nedadvenderne.

*Dr. Stevens*¹ har forsøgt at indføre nye benævnelser specielt for de latente skjeleformer nemlig orthophorie for parallelisme og heterophorie for alle anomalier. Esophorie for konvergens; exophorie for divergens; hyperphorie for høideforskjel samt hyperesophorie og hyperexophorie for høideforskjel kombineret med konvergens eller divergens. De nye benævnelser synes delvis at faa indpas i nomenklaturen; jeg har derfor anseet mig forpligtet til at nævne dem; men det er efter min mening høist uheldigt, at der opstilles 2 forskjellige benævnelser paa tilstande, som i sit inderste væsen er absolut et og det samme, idet forskjellen blot beror paa en gradforskjel. Convergens, divergens og sursum-deorsumvergens bør for fremtiden ligesom tidligere være de eneste benævnelser paa disse tilstande.

Ved noteringen af mine fund har jeg benyttet nedenstaaende skrivemaade, idet 0 betegner ligevægt, Div. Pr. prisme med basis indad og Konv. Pr. prisme med basis udad.

	Parallelisme.	Divergens.	Konvergens.
Samsynsfjernpunkt	Div. Pr. 8°	Div. Pr. 16°	Div. Pr. 2°
— n. p.	7 cm.	11 cm.	6 cm.
Ligevægtsunders.			
For 4 (6) m.	0.	Div. Pr. 12°	Konv. Pr. 8°
" 0,28 m.	Div. <0,5 cm. <1°	Div. 5 cm. = 10°	Konv. 0,5 cm. = 1°
			Ligevægt i 20 cm.

¹ Die Anomalien der Augenmuskeln. *Dr. G. Stevens*, New York. Arch. f. Augenh. XVIII B. 4 H. 1888.

Lammelser af øienmusklerne.

Ved en lammelse af en øienmuskel vil dens virkning under øinenes komplicerede bevægelser falde bort; der vil som følge heraf optræde forstyrrelser af samsynet i den del af blikfeltet, hvor muskelen har sit virkefelt.

Er muskelen fuldstændig lammet, vil øiets bevægelighed blive ophævet ved blik til den syge muskels side. Er f. ex. høire rect. ext. fuldstændig lammet, vil det høire øie ved en bevægelse fra venstre mod høire standse i midten af øienspalten og ikke kunne vendes til høire forbi denne.

Er der blot en parese af en muskel, vil indskrænkningen af bevægeligheden være tilsvarende mindre; paresen kan være saa ubetydelig, at bevægelighedsdefekten kan være vanskelig at paaavise; men dens tilstedeværelse giver sig tilkjende ved dobbeltbilleder, hvis gjensidige forhold overhovedet giver de bedste og sikreste oplysninger om, at der foreligger en lammelse, og hvilken eller hvilke muskler, der er afficerede.

Skal man undersøge øinenes bevægelighed, stiller man sig foran patienten, der er vendt mod lyset, støtter hans hoved og opfordrer ham til af yderste evne med øinene at følge med et eller andet objekt, som man fører omkring til grændserne af blikfeltet i de forskjellige retninger. Herunder iagttager man, om det ene eller andet øie bliver tilbage i nogen af blikretningerne. For at bedømme dette undersøger man, om øinene ved blik til høire og venstre side med sin udvendige hornhinderand kan vendes lige langt udad i forhold til canth. ext. og med sin indvendige hornhinderand lige langt indad i forhold til canth. int. eller punct. lacrymale.

Ved blik opad og nedad har blikretningen *ret* opad og *ret* nedad mindre interesse, da vi her har med komplicerede muskelvirkninger at gjøre, nemlig ret opad: rect. sup. og obl. inf., ret nedad: rect. inf. og obl. sup. Man skal fortrinsvis undersøge i de diagonale blikretninger, hvor de enkelte muskler ialfald forholdsvis alene virker paa høiden, nemlig opad udad (rect. sup.), opad indad (obl. inf.), nedad udad (rect. inf.) og nedad indad (obl. sup.).

Her er det imidlertid noksaa vanskeligt at bedømme, om der er en mindre bevægelighedsdefekt, da der ikke er noget bestemt punkt at holde sig til; man maa forsøge at dømme efter øvre og nedre hornhinderands forhold til øielaaagrandene.

Bliver det ene øie tilbage ved blik i en eller anden retning, maa samsynet ophøre, der vil optræde skjelen, *strabismus paralyticus*.

Er f. ex. høire rect. ext. lammet, vil der ved blik til høire indtræde konvergens af synslinierne, idet høire øie ikke kan bevæges forbi midtlinien, medens venstre vendes mere og mere mod høire; vinkelen mellem synslinierne, *skjelevinkelen*, vil *tiltage ved blik mod den syge muskels side*. (Ved konkomiterende skjelen er skjelevinkelen, som det vil erindres, ligestor i alle blikretninger).

I friske tilfælde af muskellammelse indtræder ikke skjelen, før øinene vendes til den syge muskels side.

Holdes et objekt over til den syge muskels side, og man lader patienten fixere dette med det friske øie (hvilket han som regel vil gjøre af sig selv, hvis ikke synstyrken paa dette er mindre end paa det syge øie), vil der ikke være samsyn; men synslinierne vil efter omstændighederne skjære hinanden udenfor eller indenfor fixationspunktet. I det tidligere nævnte eksempel af en lammelse af rect. ext. dext. vil der ved blik over til høire optræde konvergens, og skjelevinkelen kaldes i dette tilfælde, naar altsaa det *friske øie* fixerer, *den primære skjelevinkel*.

Tvinges patienten til at fixere med det syge øie, idet man med en liden papplade eller haanden dækker det friske,

og idet objektet holdes nøiagtig paa *samme sted* over mod den syge muskels side, vil man se, at det friske øie nu under dækningen staar i en mere udpræget skjelestilling, end det syge øie gjorde, da det friske fixerede, den *sekundære skjelevinkel er større end den primære*. Dette er en naturlig følge af lammelsen. Fixerer patienten i ovennævnte tilfælde f. ex. en blyantspids, der holdes op et stykke til høire for midtlinien, vil han vende det friske venstre øie ved hjælp af den sædvanlige innervationsimpuls de nødvendige antal grader til høire for at indstille det til fixation, medens det høire øie paa grund af lammelsen bliver tilbage. Tvinges derimod det høire øie til at indstille sig, idet det venstre dækkes, maa patienten anstrenge sig og maaske anvende en mangedobbelt innervationsimpuls for at bringe det syge øie til fixation. Hvad enten dette lykkes eller ikke, vil den hertil anvendte innervationsimpuls ogsaa meddeles til den associerede muskel, rect. int., paa venstre øie og drive dette sterkt indad.

Man mener (*Høring*), at der altid tilføres begge øine samme innervationsimpuls; og man maa vistnok ogsaa antage, at selv om det tilsyneladende alene er et enkelt muskelpar, der arbejder, dog det hele muskelkomplex altid er i virksomhed.

Skal øinene fra udgangsstillingen med parallelstilling af syns-linierne bevæges et hvilketsomhelst antal grader til høire eller til venstre side, er det let at forstaa, at der tilføres samme impuls til høire externus og venstre internus eller til høire internus og venstre externus for at bringe begge øine f. ex. 15° til høire eller til venstre side.

Skal øinene fra udgangsstillingen indstilles for en kortere afstand i midtlinien mellem øinene f. ex. for et punkt i 33 cm.s afstand (3 mv., $10\frac{1}{2}^\circ$), følger det af sig selv, at der maa tilføres begge interni samme impuls for at udføre den konvergerende bevægelse at dreie øinene hver for sig $5\frac{1}{2}^\circ$ indad.

Skal øinene derimod fra udgangsstillingen indstilles for et punkt i en kortere afstand, men beliggende et eller andet sted til siden for midtlinien mellem øinene f. ex. langs efter høire øies synsline, i lad os sige 33 cm.s afstand, maa det høire øie staa ubevægeligt, medens det venstre maa udføre en desto større dreining til høire side. Imidlertid maa man ogsaa her tænke sig, at der tilføres begge øine samme

innervationsimpulser, idet man kan opløse det udførte arbejde i følgende bevægelser. Først maa man tænke sig en impuls til begge interni, der vil betinge en indstilling for 33 cm.s afstand i midtlinien mellem øinene, d. v. s. en dreining indad om $5\frac{1}{4}^{\circ}$ for hvert øie, og derefter en impuls til høire externus og venstre internus, hvorved begge øine føres til høire side, det høire $5\frac{1}{4}^{\circ}$ til høire d. e. tilbage til sin oprindelige stilling, og det venstre yderligere omtrent $5\frac{1}{4}^{\circ}$ til høire.

Forskjellen mellem den primære og sekundære skjelevinkel er ikke altid saa særdeles tydelig; specielt naar det gjælder de skjæve muskler, og naar lammelsen har varet nogen tid, men især naar der er begyndt at indfinde sig kontraktur i antagonisten, kan det være vanskeligt nok at bedømme, hvilket øie der gjør den største ekskursion.

Lettest faar man, ialfald i *friske tilfælde*, rede paa, hvilken muskel der er den paretiske, og hvilket øie der stiller sig i sekundær skjelestilling, naar der undersøges med vekselsvis dækning af høire og venstre øie til høire side, til venstre side, men særlig i hjørnerne af blikfeltet, d. v. s. opad til høire, nedad til høire, opad til venstre og nedad til venstre.

Findes en udad- eller en indadglidning eller en opad-nedad-glidning under den dækkende haand med lige store ekskursioner i alle blikretninger, har vi som før beskrevet en konkomiterende skjelen for os.

Finder man derimod en udad- eller en indadglidning eller en opad-nedadglidning væsentlig blot i *en* blikretning, f. ex. i høire eller venstre halvdel eller i det ene hjørne af blikfeltet, foreligger en paralytisk skjelen, og den paretiske eller paralytiske muskel tilhører det øie, der under den dækkende haand er *blevet tilbage* i bevægelsen, og som maa, naar haanden skiftes over, gjøre en bevægelse *mod periferien* for at stille sig ind til fixation. Det andet øie staar under den dækkende haand *for perifert* og maa for at indstille sig til fixation gjøre en bevægelse *fra periferien* indover mod centrum — et udslag af den sekundære skjelevinkel.

Ved enhver pludselig forstyrrelse af samsynet optræder der dobbeltbilleder, saasandt der er syn paa begge øine. Naar det ene øie paa grund af mangelfuld bevægelighed bliver tilbage, vil der optræde dobbeltbilleder, hvis indbyrdes afstand vil tiltage ved blik til den syge muskels side, ved konvergens samsidige, ved divergens krydsede.

Dobbeltbilledernes forhold til hinanden er vort vigtigste diagnostiske hjælpemiddel til at faa rede paa, hvilken eller hvilke muskler, der er angrebne; saavel som til at bestemme graden af lammelsen og derigjennem dennes frem- eller tilbagegang.

Ved undersøgelsen paa dobbeltbilleder sættes patienten med ryggen til vinduet i et ikke altfor lyst rum, (eller man undersøger i mørkerummet); patienten fixerer et tændt lys i omtrent 1 m's afstand, idet han holder et rødt glas foran det friske eller det bedst seende øie, hvis der er forskjel paa synsstyrken.

Fra udgangsstillingen ret foran patienten føres lyset tilhøre og tilvenstre, derpaa atter fra udgangsstillingen ret opad og herfra tilhøre og tilvenstre; atter fra udgangsstillingen ret nedad og herfra tilhøre og tilvenstre og efter omstændighederne naturligvis ogsaa ovenfra nedad i begge sidehalvdele eller fra høre til venstre i øvre og nedre halvdel af blikfeltet.

Under hele prøven maa patienten angive, *naar* der optræder dobbeltbilleder, om der er *side-* eller *høideforskjel* eller begge dele, samt tilnærmelsesvis *billedernes indbyrdes side- og høideafstand*; endelig maa han stadig angive, hvilket der er det røde og det hvide lys, hvorved vi oplyses om, hvilket der er høre og venstre øies billede.

Under forløbet af undersøgelsen bør man optegne resultatet efter nedenstaaende schema, idet man tænker sig selv i patientens sted, og betegner det høre øies billede med et kors, det venstre øies med en streg og samsyn med en ring.

Meget praktisk er følgende fremgangsmaade. Man sætter patienten 1,15 m. foran en, helst mørk, væg og sætter et

kridtmærke svarende til udgangsstillingen, d. e. ret foran patienten i højde med øinene. Fra dette punkt føres lyset 30 cm. (15°) til højre, tilvenstre etc. paa ovenfor beskrevne maade, og hvor der er dobbeltbilleder, peger patienten med en stok paa begge lys, det røde og det hvide, hvis stillinger markeres med kridt. Paa denne maade faar man schemaet optegnet, og naar man erindrer, at i denne afstand svarer 2 cm. til 1° , har man ogsaa skjelevinkelen angivet.

I de perifere dele af blikfeltet tilhører det mest perifere billede det syge øie (i friske tilfælde).

Ved en frisk komplet lammelse af højre rect. ext. vil vi finde følgende (fig. 8):

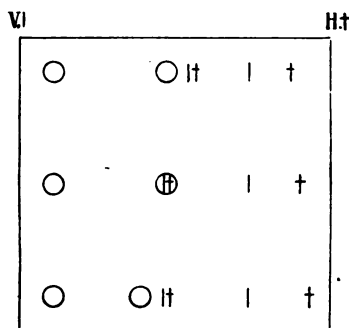


Fig. 8.

Samsidige dobbeltbilleder med tiltagende sideafstand ved blik til højre side i hele højre halvdel af blikfeltet. Grændselinien for samsyn og dobbeltsyn forløber lidt skraat nedover fra højre til venstre. Dette forklares derved, at der physiologisk ved blik opad er en tendens til divergens, ved blik nedad til konvergens. Ved blik nedad vil den physiologiske og pathologiske konvergens summere sig, ved blik opad vil derimod den physiologiske divergens i en ringe grad neutralisere den pathologiske konvergens. Ved pathologisk divergens vil det omvendte finde sted.

Ved lammelse af rect. int. dext., der dog sjelden optræder som en isoleret lammelse, findes krydsede dobbeltbilleder i hele venstre halvdel af blikfeltet (fig. 9).

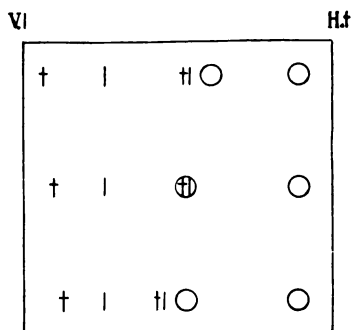


Fig. 9.

For de fire øvrige musklers vedkommende vil vi, naar virkningen af en af dem falder bort, faa dobbeltbilleder med hødeforskjel i et af hjørnerne i blikfeltet; som tidligere omtalt virker hver af dem i sit hjørne som en ren opad- nedadvender.

Rect. sup. og inf. er tillige i ringe grad adductorer, indadvendere, og naar deres virkning ophører, vil der i enkelte blikretninger blive lidt divergens med krydsede dobbeltbilleder. Obliqui har begge en smule virkning som abductorer, udadvendere, og deres bortfald vil medføre en ringe konvergens med samsidige dobbeltbilleder. Denne konvergens og divergens er imidlertid saa lidt fremtrædende, at man ved undersøgelsen ikke bør lægge synderlig vægt paa, om man kan paavise den eller ikke; en paa forhaand tilstedeværende latent konvergens eller divergens vilde med lethed overkorrigere den.

Alle fire muskler virker desuden paa rotationen; der skulde derfor ved en lammelse af dem vise sig en skjævstilling af det ene billede ved blik til det hjørne i blik-

feltet opad eller nedad, hvor muskelen ikke virker paa høiden.

Denne skjævstilling faar man ikke altid patienten til at opfatte, selv om man direkte opfordrer ham til at lægge mærke til den.

Af disse muskler er det saagodtsom alene obl. sup., der lammes isoleret, fordi den ligesom rect. ext. forsynes af en for den alene bestemt nerve. Vi skal derfor nærmere gjenngaa dobbeltbilledernes forhold ved en isoleret lammelse af obl. sup. f. ex. paa høire øie (fig. 10).

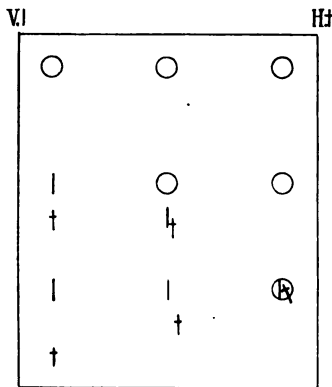


Fig. 10.

Høire obliquus sup. virker ved blik 25° indad d. e. til venstre som en ren nedadvender; falder dens virkning bort, maa der ved blik nedad til venstre optræde dobbeltbilleder med betydelig høideforskjel og staaende ret under hinanden. Ved blik ret nedad bliver høideforskjellen mindre, men her sees ofte den manglende virkning som udadvender, og der kan angives foruden høideforskjellen lidt samsidig sideafstand. Ved blik nedad tilhøire vil obl. sup. ikke øve nogen nævneværdig virkning paa høiden, men næsten udelukkende fremkalde en rotation af øiet omkring synslinien, saaledes at vertikalmeridianen med sin øverste

ende holder indad. Ophører denne virkning, maa øiet komme til at staa med sin vertikalmeridian heldende udad i forhold til venstre øies vertikalmeridian, saaledes som det sees af vedføiede tegning (fig. 11). Billedet af et lys, pilen, paa

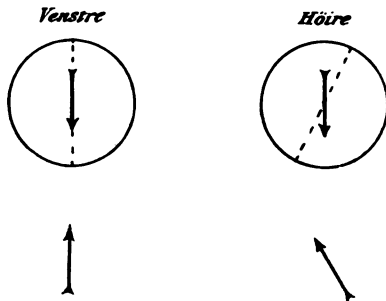


Fig. 11 (øinene seet bagfra).

høire øies nethinde vil sees heldende til den modsatte side, nederste pil, i forhold til meridianhelingen. Nedad i høire hjørne af blikfeltet vil der altsaa sees samsidige men ganske nær hinanden staaende dobbeltbilleder, det høire øies billede heldende lidt til venstre; de smelter dog ofte delvis sammen.

Et schema for hver af de øvrige skæve muskler vil se ligedan ud blot med forandring af hjørne efter vedkommende muskels virkning paa høiden.

Det er at lægge mærke til, at naar der er dobbeltbilleder med høideforskjel, og man sætter lyset paa gulvet, projicerer naturligvis ikke patienten det falske lysbillede under gulvet, men han angiver det som staaende *nærmere* d. e. *foran* det andet.

Ved lettere lammelser, pareser, optræder dobbeltbillederne først længere ude i den syge muskels omraade og ved ganske lette tilfælde først ude i periferien. Paa den anden side rykker dobbeltsynet over i den friske muskels omraade, naar paralysen varer længe, idet der udvikler

sig en kontraktur i antagonisten. Dobbeltsynet kan da brede sig over hele blikfeltet, men den tiltagende side- eller høideafstand i visse blikretninger viser dog altid, at man har en strabismus paralyticus for sig og ingen konkomiterende skjelen.

Skjelevinkelens størrelse i en bestemt blikretning giver os et udtryk for graden af lammelsen, og ved at maale den til forskellige tider kan vi følge lammelsens frem- eller tilbagegang. Dog maa vi være opmærksomme paa, at patientens hovedstilling og blikretning hver gang nøiagtig er den samme, da skjelevinkelen ved paralytisk skjelen varierer med blikretningen.

En methode til at bestemme skjelevinkelen er allerede omtalt side 48—49.

Den kan ogsaa maales i prismegrader paa den i forrige kapitel angivne maade for ligevægtsundersøgelsen. Perimetret egner sig mindre hertil; med dette kan man tilnærmelsesvis maale bevægelighedsbuens indskrænkning.

Symptomer.

Dobbeltsyn er yderst generende og giver anledning til *feilagtig orientering, falsk projection* og *svindel*, det vil sige, naar patienten er nødt til at benytte sig af det syge øie eller leilighedsvis kommer til at gjøre det. Et eksempel vil bedst illustrere forholdet.

En patient med katarakt paa venstre øie havde paa dette øie faaet en paralyse af rect. ext. med kontraktur af internus; venstre øie skjelede meget stærkt indad og kunde ikke vendes udover mere end saavidt forbi midtlinien. Efter endel aar begyndte der at udvikle sig en katarakt ogsaa paa høire øie, og synet blev snart saa nedsat, at han ikke kunde udrette sit arbejde. Der blev da foretaget en kataraktextraktion paa venstre øie, hvorefter han fik godt syn paa dette øie; men nu optraadte der ulemper af paralsen. Skulde han gaa fra den ene side af værelset til døren paa den modsatte væg, gik han stadig altfor langt

tilvenstre. Naar han stod paa den ene side af værelset og saa mod døren, saa han denne og alle gjenstande rigtigt i forhold til hinanden, nethindebilledernes gjensidige stilling gav ham oplysning herom, den *objektive orientering* var iorden; derimod placerede han sig selv feilagtigt i rummet; for at se ret frem maatte han nemlig anvende en meget stærk innervationsimpuls til rect. ext. og mente sig derfor stillet for langt til høire i forhold til gjenstandene og gik følgelig for langt til venstre; den *subjektive orientering* var feilagtig.

Af samme grund greb han ogsaa feil, nemlig for langt til venstre, naar han hurtig skulde tage noget, der laa tilvenstre for ham, *falsk projection*.

Svindel optræder vistnok helst, naar patienten ser med begge øine, og indtræder, naar han leilighedsvis kommer til at benytte det falske billede og pludselig skal orientere sig efter dette. Gjenstandene eller han selv vil da komme til hurtig at flytte plads i forhold til den tidligere orientering.

Svindelfornemmelsen kan være meget stærkt udtalt; den ophører dog straks tilligemed dobbeltsynet, hvis det syge øie lukkes, hvad disse patienter meget snart lærer sig til at gjøre.

For at undgaa dobbeltsynet finder man næsten altid, at de gjør en kompenserende dreining med hovedet mod den syge muskels side, hvorved den del af blikfeltet, hvor der er samsyn, kommer ret foran patienten.

Er der f. ex. en parese af høire rect. ext. med dobbeltbilleder i høire halvdel af blikfeltet, vil patienten se mindre til dem, naar han med hovedet dreiet lidt tilhøire ser ret frem.

Har han som ved en parese af obl. sup. dext. dobbeltbilleder ved blik nedad tilvenstre, vil disse for største delen elimineres ved at dreie hovedet paa skjæve, nedad tilvenstre, saa at den øvre høire kvadrant af blikfeltet vender ret frem; vanskeligst er det for disse at gaa ned trapper.

Man kan derfor ofte alene af hovedstillingen faa mistanke om, at vedkommende lider af en øienmuskellammelse.

De vigtigste tegn paa en øienmuskellammelse bliver følgende:

- 1) Hovedstillingen.
- 2) Indskrænkning af bevægeligheden ved blik til den syge muskels side.
- 3) Den sekundære skjelevinkel større end den primære, eller feilagtig stilling i enkelte dele af blikfeltet under den dækkende haand saaledes som beskrevet s. 47.
- 4) Dobbeltbilleder med tiltagende afstand ved blik til den syge muskels side.
- 5) Falsk projektion.

Disse patienter kommer til lægen med klage over, at de er begyndt at se dobbelt. En undtagelse herfra gjør patienter med komplet oculomotoriuslammelse, hvor der er ptosis; disse kommer, fordi „øielaaget er faldt ned“. Løftes øielaaget op, ser patienten dobbelt, og man finder øiet staaende i divergens; det kan ved en fuldstændig lammelse hverken bevæges indad, opad eller nedad. Naar patienten opfordres til at se nedad, kan man iagttage en roterende bevægelse af bulbus — en virkning af obl. sup., som i denne stilling af øiet alene fremkalder en rotation, saaledes at vertikalmeridianen med øverste ende helder indad.

Desuden sees pupillen maadelig udvidet (aldrig ad maximum), den er uden reaktion, ligesom al akkommodation er ophævet.

De nævnte symptomer er mest udtalt i friske tilfælde. Hvis paresen eller paralysen efter ikke altfor lang tid gaar tilbage, indtræder atter samsyn og hermed er alle ulemper hævet.

Trækker det i langdrag eller gaar lammelsen overhovedet ikke tilbage, vil der før eller senere opstaa en kontraktur i antagonisten, hvorved øiet mere og mere vil trækkes over til antagonists side; skjelingen der før blot

optraadte ved blik over til den syge muskels side, vil lidt efter lidt vise sig over hele blikfeltet, dobbeltbillederne ligesaa. I disse tilfælde vil patienten som oftest, men ingenlunde altid, lære sig til at undertrykke det ene øies billede, saaledes som vi omtalte under den konkomiterende skjelen, og paa den maade ophører ogsaa alle ulemper.

Ligeledes ser vi, at disse patienter ved øvelse overvinder den feilagtige orientering; de lærer sig til at indordne sine bevægelser efter de forandrede innervationsforhold i øiet; saaledes lærte den tidligere omtalte patient sig til at orientere sig rigtigt med sit venstre øie, han kunde endog gaa paa jagt.

Hvor der indtræder helbredelse af lammelsen, efter at der har etableret sig en kontraktur af antagonisten, vil der for fremtiden bestaa en almindelig konkomiterende skjelen.

Øienmuskellammelser optræder som oftest pludselig, patienten vaagner f. ex. en morgen og ser dobbelt; men de kan ogsaa udvikle sig lidt efter lidt.

I regelen varer de længe, i det mindste flere uger, oftest et par maaneder og mere, det afhænger af aarsagen; en del helbredes ikke, der kommer kontraktur i antagonisten og atrofi af den lammede muskel.

Man bør til at begynde med udtale sig meget forsigtigt med hensyn til prognosen, om man vel tør sige, at den hyppigt er god; men det afhænger naturligvis af aarsagen.

En enkelt muskel er ofte alene angrebet, og da er det som oftest rect. ext. eller obl. sup., der innerveres af hver sin enkelte nerve, abducens og trochlearis. Naar flere muskler lammes, er det gjerne de af oculomotorius forsynede muskler. En komplet oculomotoriuslammelse blev ovenfor kortelig skitseret. Forøvrigt forekommer alle tænkelige kombinationer saavel paa et øie alene som paa begge.

Ophthalmoplegia totalis har man kaldt tilstanden, naar samtlige øienmuskler paa et eller begge øine er lam-

mede, saa at øvre øielaag hænger ned, øiet er rettet fortil og komplet ubevægeligt, pupillen udvidet uden reaktion, akkommodationen ophævet.

Ved *ophthalmoplegia externa* forstaaes en lammelse af de ydre øienmuskler, medens sphincter pupillæ og ciliarmuskelen er i orden; denne tilstand er hyppigere end ophthalm. totalis.

I modsætning hertil har man *ophthalmoplegia interna*, en lammelse alene af de indre muskler, spincter pupillæ og ciliarmuskelen.

Endelig forekommer nogle eiendommelige lammelser, hvorved patienten paa begge øine mister evnen til at se tilhøre, tilvenstre, opad eller nedad, hvor altsaa en associeret side- eller hvidebevægelse er ophævet. At det i et saadant tilfælde, hvor patienten f. ex. ikke kan se forbi midtlinien til høre, ikke beror paa en lammelse af rect. ext. paa høre øie og rect. int. paa venstre øie, viser sig derved, at vedkommende kan konvergere normalt, kan altsaa bruge sin venstre rect. int. i konvergensens tjeneste. Forøvrigt kan ogsaa konvergensevnen være ophævet, medens de øvrige bevægelser er normale.

Disse lammelser kaldes *konjugerede* lammelser, *paralyse conjugée* (Prevost).

Ikke sjelden optræder samtidig krampe i antagonisterne, hvorved øinene trækkes over til disses omraade, f. ex. ved en lammelse af høirevenderne dreies øinene over mod venstre, *deviation conjugée*.

Æthiologi.

Øienmuskellammelser opstaar som følge af en læsion et eller andet sted i nervebanen eller i muskelen. Efter aarsagens sæde sonderer man mellem *intracranielle* og *orbitale* lammelser.

Ved *intracranielle* lammelser ligger focus indenfor cranievæggen. Det kan sidde

1) ovenfor nervekjernekerne, i centrerne af højere ordner, kortikalis, associationscentrerne, eller angribe de fibre som forbinder disse indbyrdes og med nervekjernekerne, de intracerebrale baner.

Ved læsioner her optræder der ikke lammelser af enkelte muskler (ptosis undtagen), men alene konjugerede lammelser med eller uden deviation til den modsatte side.

2) i nervekjernekerne paa bunden af den fjerde ventrikel, nucleære lammelser. Der optræder da for det meste lammelser af flere muskler f. ex. en central ophthalmoplegie; i de fleste tilfælde bliver øiets indre muskler, sphincter og ciliarmuskelen skaanet. Der kan dog ofte ogsaa forekomme lammelse af en enkelt muskel (tabes); den kan gaa tilbage noksaa hurtigt, men recidiverer let.

3) Endvidere kan focus sidde et sted paa nervefibrenes vei fra kjernekerne til nervernes udtræden af hjernen, lammelsen kaldes da en fasciculær lammelse. Den kan diagnosticeres, naar der samtidig optræder en oculomotorius- eller abducenslammelse paa den ene side og en extremitetslammelse paa den anden side.

Et focus som sidder f. ex. paa højre side foran pons og lige før oculomotorius træder ud — eller bag pons lige før abducens træder frem, maa tillige træffe pyramidebanerne før deres krydsning og følgelig giver anledning til en høresidig øienmuskellammelse og en venstresidig extremitetslammelse.

4) Aarsagen kan endelig sidde paa basis og foranledige en lammelse af en eller flere nerver paa det ene eller paa begge øjne. Er andre hjernenerver angrebne, eller er der tillige en bitemporal hemianopsi, vil dette tale for en basallammelse. Ved basisfrakturer finder man særlig ofte abducenslammelse; abducens gaar lige forbi pyramidespidsen og bliver derfor let læderet ved basisfraktur (*Panas*).

Periodiske øienmuskellammelser hyppigst i oculomotoriusgebetet skyldes ofte en basislidelse, et begrændset exsudat eller en liden nydannelse, som trykker paa nerven;

(kan dog ogsaa være af funktionel natur, hysteri). Anfaldene begynder med hovedpine og brækninger, lammelsen varer dage eller uger og forsvinder enten aldeles eller vedvarer som en parese til næste anfald. Sygdommen begynder ofte allerede i barnealderen, kan gaa til helbredelse eller efterlade varig lammelse.

Ved *orbitale* lammelser sidder læsionen i nerverne, hvor disse træder ind i orbita gennem *fissura orbitalis sup.*, eller i nervernes forgreninger eller endelig i muskelen selv. Andre symptomer fra orbita vil tale for orbitallammelse saasom smerter, trykømfindtlighed, protrusion, følbart svulst o. l.

For i det hele at kunne lokalisere aarsagen maa man tage hensyn til alle ledsagende symptomer og se, hvor de peger hen.

Med hensyn til læsionens beskaffenhed kan den bestaa i en betændelse eller degeneration primært i nerven selv eller dens kjerne, men hyppigere er det naboorganerne, der lider, og sekundært giver anledning til sygdom i nerve eller hjerne f. ex. sygdomme i meningerne, fortykkelser i periost, nydannelser, blødninger, læsioner og karsygdomme med sine følger.

Den egentlige aarsag er ofte at søge i en almensygdom, først og fremst syphilis i tærtierstadiet, desuden tabes, tuberkulose, diabetes, intoxicationer, progressiv paralyse, dissemineret sclerose, i det hele hjernesygdomme, sygdomme paa basis cranii og basisfrakturer.

Ved hysteri forekommer functionelle lammelser og da maaske hyppigst som en recidiverende oculomotoriuslammelse.

Meget ofte maa man antage en reumatisk aarsag liggende til grund for lammelsen, f. ex. naar intet tyder paa en central lidelse, og patienten desuden kan oplyse om, at han har været udsat for kulde eller træk, eller hvor der forøvrigt i sygehistorien ikke findes holdepunkter for nogen anden aarsag.

Øienmuskellammelser kan være medfødte, endog som en ophthalmoplegi men hyppigst som en dobbeltsidig lammelse af rect. ext. Det er at lægge mærke til, at der ved denne medfødte dobbeltsidige lammelse af rect. ext. aldrig kommer kontraktur i antagonisterne, øinene staar derfor ganske lige ved blik ret frem. Da disse patienter har lært sig af med at se dobbelt, har de ingen ulemper.

Behandling.

Hvad behandlingen angaar maa den først og fremst rettes mod aarsagen, forsaavidt denne lader sig paa vise og er tilgængelig for behandling. Foreligger lues institueres en antiluetisk behandling; kan man antage en rheumatisk aarsag vil salicylpræparater og svedekure være paa sin plads. I alle tilfælde kan der som lokalbehandling anvendes elektricitet (konstant strøm).

For de generende dobbeltbilleder vil sjelden prism Brillen være til nogen nytte; det bedste er, at lade patienten dække det ene øie med en skaal eller lap, eller lade ham bruge et par brillen med mat glas eller metalplade for det ene, det syge øie.

Hvor der er kommet kontraktur i antagonistens bør man, naar lammelsen er helbredet, og der altsaa foreligger en almindelig konkomiterende skjelen, korrigere denne ved operation, saaledes som tidligere omtalt.

I gamle tilfælde med betydelig skjelestilling, hvor der overhovedet ikke indtræder helbredelse, kan man ofte opnaa en betydelig forbedring af øiets stilling ved operation, tenotomi af den kontraherede muskel og fremlægning ofte med betydelig forkortelse af den atrofiske lammede muskel.

Nystagmus.

Hos enkelte mennesker finder man, at øinene ikke kan staa stille, de gjør uafsladelig hurtige smaa rykkende bevægelser i samme retning; dette kaldes *nystagmus oscila-*

torius. Den kan være en *nystagmus horizontalis*, hvad der er hyppigst, eller *verticalis* eller *rotatorius* eller endelig en *nystagmus mixtus*. Bevægelsen er gjerne stærkest udtalt i visse blikretninger; det hænder, at den overhovedet alene optræder, naar vedkommende ser i en bestemt retning.

Nystagmus er oftest dobbeltsidig; dog forekommer tilfælde, hvor den væsentlig er indskrænket til det ene øie og er lidet udtalt eller endog ikke tilstede paa det andet. Hyppig er der tillige skjelen.

Man finder som regel, at øine med nystagmus er amblyopiske. Denne amblyopi er enten medfødt eller optraadt i de første leveaar; man har derfor ment, at svagsyntheden var aarsag til nystagmus. Man finder den saaledes hos børn, der har lidt af blennorrhoea neonatorum og har faaet udbredte hornhindefordunklinger, ligesaa hos albinotiske børn, der ogsaa i regelen er amblyopiske, og man antager, at disse børn paa grund af de utydelige nethindebilleder ikke lærer sig til at fixere ordentligt.

Naar det er en medfødt nystagmus, eller den har udviklet sig i den første levetid, mærkes denne uro i øinene ikke af patienterne selv, og volder dem ingen ulemper. Den bedres ofte betydeligt under opvæksten men ophører aldrig ganske.

Ved sygdomme i centralnervesystemet kan der optræde nystagmus fornemmelig ved dissemineret sclerose, men ogsaa under epileptiske anfald, ved hydrocephalus internus, nydannelser, emollition og flere.

Endelig kan den optræde hos kulgrubearbeidere som følge af deres arbeide, det vil sige, det er alene huggerne, der arbejder i gruberne med stærkt opadvendt blik, som faar sygdommen. Man antager, det skyldes en overanstrengelse af opadvenderne. Det yttres sig ved, at gjenstandene begynder at danse for dem særlig ved blik opad. Sygdommen helbredes af sig selv, naar de ophører med sit arbeide.

Nystagmus er i og for sig ikke gjenstand for behandling. Den maa betragtes som en klonisk krampe i musklerne.

Toniske kramper

i øienmusklerne er overordentlig sjeldne; enkelte tilfælde af intermitterende konvergensskjelen hører maaske hertil. *Deviation conjugée (Prevost)* med eller uden lammelse af antagonisterne maa betragtes som en tonisk krampe fremkaldt ved en sygdom i et af associationscentrerne for begge øines bevægelser.

Ved hysteri kan der optræde tonisk krampe i øienmusklerne særlig i konvergensmusklerne, saaledes at naar vedkommende skal fixere en nærstaaende gjenstand, stiller øinene sig strax i stærkeste konvergensstilling med forsnævrede pupiller og spændt akkommodation.

LANE MEDICAL LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY MEDICAL CENTER
STANFORD, CALIFORNIA 94305

Ignorance of Library's rules does not exempt
violators from penalties.



Schiøtz, Hj
Om øienmusklerne.

Q5
S33
1907

